

EDEKA – Markt

Magdeburg Agnetenstraße 21

Konzept zur Niederschlagswasserentwässerung

11 Seiten

Grundlage
Geotechnischer Bericht
Baugund- und Gründungsverhältnisse

22 Seiten

Hydraulische Berechnungen – Niederschlagswasserentwässerung – EDEKA Markt
in Magdeburg, Agnetenstraße 21

vorgesehene Niederschlagswasserentwässerung:

- Versickerung des auf den Dach,- (Gründach) und Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers über Rigolenfüllkörper
- vorgesehene Behandlungsmaßnahme für das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser: vorschalten einer D-Rainclean-Sickermulde

Zusammenstellung der Einleitstelle

	Einleitstelle 1
Gemarkung	Rigolenfüllkörper Magdeburg
Flur	273, 274
Flurstücksnummer	s. Anlage 1 zum Bauantragsformular
Einleitmenge (l/s) jährliche Einleitmenge (m ³ /a)	0,3038 ha x 132,5 l/(sxha) = 40,25 l/s 2.012,50 m ³ /a

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Magdeburg (ST)
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	48
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	40
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	2	5	10
5	218,9	301,0	363,0
10	163,2	214,7	253,6
15	132,5	171,7	201,4
20	112,1	144,5	169,0
30	86,4	111,0	129,7
45	64,7	83,5	97,7
60	52,0	67,5	79,2
90	37,6	49,0	57,6
120	29,9	39,1	46,0
180	21,6	28,4	33,5
240	17,2	22,6	26,8
360	12,4	16,4	19,5
540	9,0	12,0	14,2
720	7,1	9,5	11,3
1080	5,2	6,8	8,1
1440	4,2	5,4	6,4
2880	2,4	3,1	3,6
4320	1,8	2,2	2,6

Bemerkungen:

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5	1.800	0,50	900
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	2.850	0,75	2.138
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	4.650
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	3.038
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,65

Bemerkungen:

Dimensionierung einer Rigole oder Rohr-Rigole nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Auftraggeber:

Maria Elisabeth Thun-Hohenstein-Gräfin Fugger
Schloßkirche 1
89171 Illerkirchberg

Rigolenversickerung:

Anschluss der Dach- und Verkehrsflächen
600 Stück Füllkörper (0,81x0,84x0,4 m)

Eingabedaten:

$$L = [(A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}/1000) - V_{Sch}/(D \cdot 60 \cdot f_Z)] / ((b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_Z) + (b_R + h_R/2) \cdot k_f/2)$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	4.650
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,65
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	3.038
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-06
Höhe der Rigole	h_R	m	0,4
Breite der Rigole	b_R	m	8,4
Speicherkoefizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,95
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoefizient	s_{RR}	-	0,95
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
Wasseraustrittsfläche des Dränagerohres	$A_{Austritt}$	cm ² /m	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	V_{Sch}	m ³	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	2880
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	3,1
erforderliche Rigolenlänge	L	m	47,8
gewählte Rigolenlänge	L_{gew}	m	48,6
vorhandenes Speichervolumen Rigole	V_R	m ³	155,1
versickerungswirksame Fläche	$A_{S, Rigole}$	m ²	419,6
maßgebender Wasserzufluss	Q_{Zu}	l/s	
vorhandene Wasseraustrittsleistung	$Q_{Austritt}$	l/s	

Dimensionierung einer Rigole oder Rohr-Rigole nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Auftraggeber:

Maria Elisabeth Thun-Hohenstein-Gräfin Fugger
Schloßkirche 1
89171 Illerkirchberg

Rigolenversickerung:

Anschluss der Dach- und Verkehrsflächen
600 Stück Füllkörper (0,81x0,84x0,4 m)

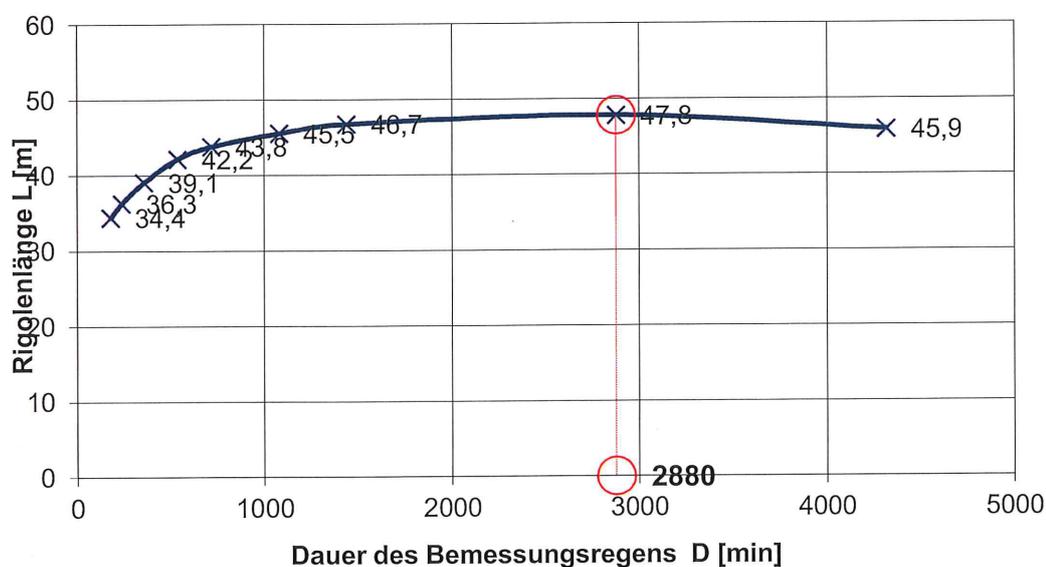
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
180	28,4
240	22,6
360	16,4
540	12,0
720	9,5
1080	6,8
1440	5,4
2880	3,1
4320	2,2

Berechnung:

L [m]
34,4
36,3
39,1
42,2
43,8
45,5
46,7
47,8
45,9

Rigolenversickerung



Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

EDEKA Markt, Agnetenstraße 21 in Magdeburg

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
	$A_{u,i}$ [m ²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3 Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2					
Pkw-Parkplätze mit häufigem Fahrzeugwechsel z.B. Einkaufszentren	2138	0,704	F6	35	24,64
Gründächer	900	0,296	F1	5	1,48
	$\Sigma = 3038$	$\Sigma = 1$			B = 26,12

Die Abflussbelastung B = 26,12 ist größer als G = 10. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

**Bewertungsverfahren
nach Merkblatt DWA-M 153**

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B:$	$G / B = 10/26,12 = 0,38$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	486 Au : As = 6,3 : 1

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
D-Rainclean Sickermulde für Verkehrsflächen	Sickermulde für	0,15
Durchgangswert $D =$ Produkt aller D_i (Abschnitt 6.2.2):		$D = 0,15$
	Emissionswert $E = B * D:$	$E = 26,12 * 0,15 = 3,92$

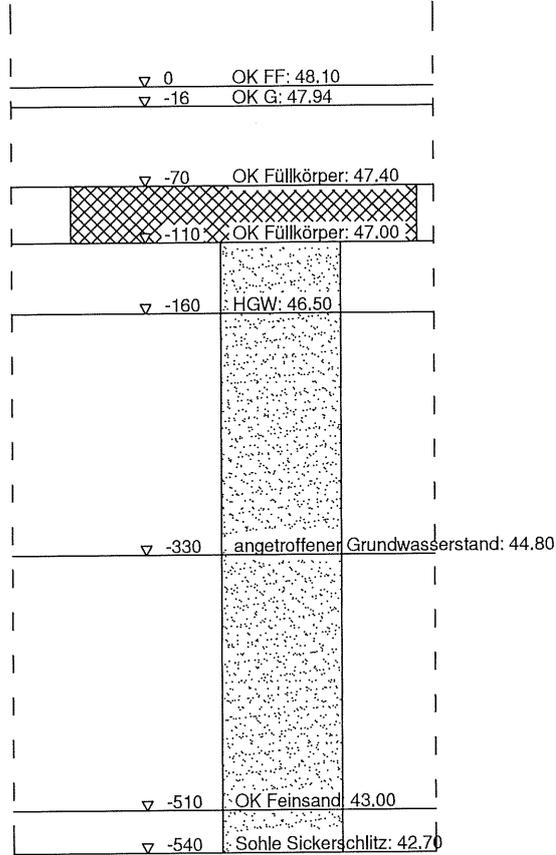
Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 3,92$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Die Einleitung des auf den Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers erfolgt über die Anordnung einer überfahrbaren D-Rainclean Versickerungsmulde.

Systemschnitt - Regenentwässerung

geotechnischer Bericht 128/97 vom 25.11.1997



Nr.	Datum	Art der Änderung	Gez.
-	-	-	-
Maria Elisabeth Thun-Hohenstein-Gräfin-Fugger Schloßkirche 1 89171 Illkirchberg Bauherr:			
NOACK&SENS Architektur- und Ingenieurteam An der Schule 2, 39340 Haldensleben Architekt:			
Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH Am Stadtfeld 1 39167 Irxleben Außenanlagenplanung:			
Bauvorhaben: Errichtung eine EDEKA Marktes Agnetenstraße 21, Magdeburg			
Bezeichnung: Außenanlagen - Systemschnitt - Regenentwässerung			
Gezeichnet: Her.		Gesehen: Bor.	
April 2017		Maßstab 1 : 50	Z.-Nr. S 1
			Index -

Geotechnischer Bericht

über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse

Bauvorhaben: Magdeburg
Agnetenstraße

Objekt: Geschäftshaus

Auftragsnummer: 128 / 97

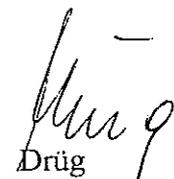
Gültig für: Schachtung und Gründung

Auftraggeber: CONTACT Agneten -
Immobilienprojektgesellschaft mbH
Herderstraße 24
39108 Magdeburg

Magdeburg, d. 25.11.97

aufgestellt:


Hasenkrug
Baugrundsachverständiger


Drüg
Geschäftsführer

- 2 -

1. Unterlagen

- 1.1 Angebot für Baugrunduntersuchung u. -begutachtung am BV: Geschäftshaus Agnetenstraße vom 06.11.97 von der BAUTRA GmbH; Herderstr. 31; 39108 Magdeburg (AN)
- 1.2 Auftrag zur Baugrunderkundung und -begutachtung für o.g. BV vom 07.11.97 von der CONTACT Agneten - Immobilienprojektgesellschaft mbH; Herderstr. 24, 39108 MD.
- 1.3 Lageplan M 1: 1000
- 1.4 Bebauungsstudie M 1:500
- 1.5 Bauleistungsauftrag zur Baugrunderkundung an Fa. Brunnenbau Schubert GmbH; Am Polderdeich 27; 39124 Magdeburg vom 14.11.1997
- 1.6 Standortbegehung und Festlegung der Aufschlußpunkte am 21.11.1997
- 1.7 Bodenproben u. Schichtenverzeichnisse der Baugrunderkundung geliefert am 22.11.97
- 1.8 Spezifizierung der Bodenproben am 22. u. 24.11.97
- 1.9 Literatur
 - Grundbautaschenbuch 4. Auflg. T. 1 - 3
 - VOB
 - HOAI
 - Handbuch Erd- u. Grundbau T 1 + 2 (Graßhoff, Siedeck, Floss)
 - Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben (EAB)
 - Schäden in Gründungsbereichen (Hilmer)
 - DIN - Vorschriften Baugrund (1054, 1080, 18196, 18300, 4017 - 4023, 4123, 4124)
 - geol. u. hydrologische Kartenwerke

2. Anlagen

- 2.1 Übersichtsplan
- 2.2 Lage- u. Aufschlußplan M 1 : 500
- 2.3 Schichtenverzeichnisse (Bohrmeisterangaben)
- 2.4 Schichtenprofile
- 2.5 Ausschnitt geol. Karte "Magdeburg"

3. Untersuchungsgebiet und Bauaufgabe

- 3.1 Standort

In der Landeshauptstadt Magdeburg, im Stadtteil Alte Neustadt ist auf der Nordseite der Agnetenstraße, zwischen der kanalisierten Schrote und dem 10-geschossigen Altbau der Untersuchungsstandort.

3.2 Bauaufgabe

Der Auftraggeber beabsichtigt auf dem ausgewiesenen Gelände die Errichtung eines eingeschossigen, nicht unterkellerten Geschäftshauses.

Der Grundriß in Trapezform hat straßenseitig eine Länge von ca. 49.0 m, eine Gebäude-tiefe in Nordrichtung von ca. 41.0 m. Die Südostseite ist rechtwinklig u. die Westseite dem schrägen Verlauf der Schrote angepaßt.

Die Gebäudehöhe beträgt ca. 4.50 m. Die Gründung ist mit Einzel- u. Streifen-fundamenten gedacht.

Weitere Angaben zum Bauvorhaben liegen nicht vor.

4. Baugrundmodell

4.1 Morphologie, bisherige Nutzung

Das Gelände ist annähernd eben. Die Geländehöhe beträgt ca. 47.80 müHN (lt. U1.3).

Die Vorkriegsbebauung ist nicht bekannt. Auf dem Baugelände steht noch eine Ver-waltungsbaracke. In nördlicher Richtung stand eine gleiche Baracke, die vor einiger Zeit abgebrannt ist. Das Gelände hinter der vorh. Bebauung wird als Lagerfläche teilweise genutzt. Die übrige Fläche ist Unland.

Im westlichen Bereich ist der kanalisierte Teil der Schrote (sh. Anlg. 2.2).

4.2 Regionale Einheit

Der Stadt Magdeburg liegt im Urstromtal der Elbe.

Der Standort liegt im Niederungsbereich der Schrote. Das Gelände ist geprägt von Aueablagerungen der Flüsse Schrote, Faule Renne u. trockene Schrote, die am Standort zusammenlaufen. Die angeschwemmten Bodenarten sind im Oberbereich zu Mutterboden umgebildet.

Bedingt durch die Stadtbebauung ist der obere Bereich gestört.

Unterlagert werden die Aueablagerungen von Talsanden des Elbeurstromtales, die von tertiären Ablagerungen unterlagert sind.

Unter diesen Schichten steht in größerer Tiefe Festgestein an.

4.3 Baugrundsichtung

Der Standort wurde durch vier punktförmige Aufschlüsse bis zu einer Tiefe von 6.0 m baugrundmäßig erkundet.

Es ist folgender Schichtenaufbau zu erkennen:

Unter Aufschüttungen, mit Mächtigkeiten von 1,20 - 2.60 m aus unterschiedlichen Bodenarten mit Bau- bzw. Trümmerschutt, stehen Aueablagerungen mit weicher bis sehr weicher Konsistenz bis zu einer Tiefe von max. 5.00 m unter Ansatzpunkt an.

Unterlagert von geringmächtigen, nicht durchgängigen schluffigen Talsanden, stehen bis zur Endteufe tertiäre schluffige Feinsande an, die als Magdeburger Grünsand bezeichnet werden.

Die genaue Schichtenfolge ist in der Anlage 2.4 ersichtlich.

4.4 Wasserführung

Das Grundwasser steht unter den bindigen Aueablagerungen in gespanntem Zustand an. Zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung wurde der Wasserendstand mit 3.00 m bis 3.20 m unter OF- Gelände eingemessen. Bei OFG ~ 47.80 müHN ist der Wasserstand ~ 44.80 müHN. Der eingemessene Wasserstand ist nicht der HGW:

Der HGW wird beeinflusst von den Wasserständen der Elbe und der Wasserführung der Flüsse im Einzugsbereich. Nach der hydrologischen Karte der Stadt Magdeburg und der Auswertung der Meßpegelstelle MP 3835 0023 (letzter Meßwert am 22.5.93, MP nicht mehr vorhanden), wird für den Standort ein HGW von ca. 46.50 mü HN eingeschätzt.

Über den bindigen Aueablagerungen ist eine Ausbildung von Schichtenwasser und Stau-nässe möglich.

4.5 Eigenschaften der Baugrundsichten

Die Bodenproben der Baugrunderkundung wurden spezifiziert und auf ihre bestimmten Eigenschaften untersucht:

Schicht:	Aufschüttung
Kurzzeichen:	A
Benennung:	unhomogenes Gemisch aus bindigem Boden, Bauschuttresten, teilweise sandig u. humos, größere Brocken nicht ausgeschlossen
Lagerungsdicht:	fest bis locker
org. Beimengungen:	< 5 %
Frostempfindlichkeit:	groß (F3)
Gründungseignung:	nicht geeignet

Schicht:	Aueablagerungen
Kurzzeichen:	OU / F
Benennung:	organischer Schluff, schwach feinsandig, schlickig, faulschlammig
Konsistenz:	weich bis sehr weich $I_c \sim 0.3 - 0.5$
org. Beimengungen:	$\Leftrightarrow 10\%$
Frostempfindlichkeit:	groß (F3)
Gründungseignung:	nicht geeignet

Schicht:	schluffiger Sand
Kurzzeichen:	SE / SU
Benennung:	nicht durchgängige Talsandablagerung, vermischt mit schluffigem Grünsand
Konsistenz:	steifplastisch I_c (geschätzt) ~ 0.8
Lagerungsdichte:	mitteldicht I_D (geschätzt) ~ 0.45
Frostempfindlichkeit:	mittel - groß (F2-3)
Gründungseignung:	geeignet

- 5 -

Schicht: tertiärer schluffiger Feinsand
Kurzzeichen: SE / SU
Benennung: tertiäre Ablagerungen, eiszeitlich vorbelastet
 schluffiger glaukonitischer Feinsand
 Magdeburger Grünsand
Lagerungsdichte: mitteldicht, in tieferen Lagen dicht $I_D \sim 0.4$ bis > 0.6
Frostempfindlichkeit: groß (F3)
Gründungseignung: geeignet, bei freier Wasserbewegung "stark fließgefährdet!!"

5. Gründungstechnische Schlußfolgerungen

5.1 Allgemeine Einschätzung der Baugrundverhältnisse

Der ausgewiesene Standort ist, bedingt durch die vorh. Aufschüttungen und Aueablagerungen, für die Bebauung nur bedingt geeignet.

Für die Gründung sind Mehraufwendungen durch eine Bodenstabilisierung bzw. einem Bodenaustausch erforderlich.

Die anstehenden Aufschüttungen sind zur Bauwerksgründung nicht geeignet.

Alte Bauwerksreste sind auszuschachten.

Die anstehenden Aueablagerungen sind schlickig u. faulschlammig und weisen zur Gründung keine ausreichende Tragfähigkeit aus.

Als tragfähige Bodenarten stehen unter den Aueablagerungen die gering mächtigen Tal-sande und unterlagernden tertiären schluffigen Feinsande (Magdeburger Grünsand) an.

5.2 Gründungsvorschlag

Variante 1 - Bodenaustausch, Stabilisierung, Kiessandpolster

Aushub der anstehenden Aufschüttungen und unterlagernden Bodenart bis zu einer Tiefe von ~ 2.50 m unter OFG. In der Schachtungssohle ist die Plastizität des anstehenden Bodens zu prüfen und danach der Einbau einer Betonstabilisierungsschicht (ca. 0.30 m) vorzusehen. Auf dieser Stabilisierungsschicht wird der Höhenausgleich bis UF-Fundament mit einem verdichteten Kiessandpolster (e.P. $> 98\%$) ausgeführt. Die Gründung des Gebäudes erfolgt mit Flächenfundamenten (Einzel-, Streifen-, Plattenstreifenfundamenten) auf dem Polster. Das Gründungspolster ist von Außenkante Fundament mit einem Lastausbreitungswinkel von 45° bis zur Schachtungssohle zu vergrößern.

Variante 2 - Bodenstabilisierung mit Rüttelstopfsäulen

Aushub der Baugrube bis 1.00 m unter OFG. Stabilisierung des Baugrundes mit Betonrüttelstopfsäulen nach statischem Erfordernis der Lasteintragungspunkte der Haupttragglieder, Wände und Fußbodenflächen.

Diese Pfähle werden unterhalb der schlecht tragfähigen Bodenarten auf dem tertiären Grünsand gegründet. Für diese Leistungen ist ein zugelassener versierter Ausführungsbetrieb erforderlich.

Die Gründung des Fußbodens und der nichttragenden Wände ist über ein Gründungspolster von 1.00 m Mächtigkeit bedingt möglich.

Variante 3 - Gründung auf GEWI- Pfählen

Die Ausführung der Verpreßpfähle ist nur von zugelassenen Firmen für dieses Gründungsverfahren möglich.

Die Lastabtragung dieser Pfähle erfolgt im tertiären Grünsand. Bei der Wahl dieses Verfahrens sind noch ergänzende Baugrunduntersuchungen (Bohrtiefen bis 12.0 m, Rammsondierung bis mind. 10.0 m) erforderlich.

5.2.1 Mindestgründungstiefe

Von der frostangreifenden Ebene ist eine Mindestgründungstiefe der Außenfundamente mit 1.00 m einzuhalten. Bei der Gründungsvariante 1 und der Verwendung von Kies-sanden $U > 3$ kann die Mindestgründungstiefe auf 0.90 m reduziert werden.

5.2.2 Gründungsbemessung

Gründungsvariante 1

Voraussetzung ist die fachgerechte Ausführung des Polsters mit e.P. >98% und die vorhergehende Stabilisierung der Schachtungssohle.

Für die Bemessung der Gründung auf dem Polster sind die Werte der DIN 1054 Tabelle 1 anzusetzen:

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes m	Zulässige Bodenpressung in kN/m ² bei Streifenfundamenten mit Breiten b bzw. b' von					
	0.5m	1.0m	1.5m	2.0m	2.5m	3.0m
0.5	200	300	330	280	250	220
1.0	270	370	360	310	270	240
1.5	340	440	390	340	290	260
2.0	400	500	420	360	310	280

Gründungsvariante 2 u. 3

Für die Bemessung der Spezialgründung sind für die anstehenden Bodenarten folgende Bodenkennwerte anzusetzen:

Bodenart *Auelehm*

$$\begin{aligned} \gamma &= 18 \text{ kN/m}^3 \\ \gamma' &= 8 \text{ kN/m}^3 \\ \Phi &= 23^\circ \\ c &= 8 \text{ kN/m}^2 \\ E_s &= 6 - 10 \text{ MN/m}^2 \end{aligned}$$

Bodenart tertiärer Grünsand

$$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$$

$$\Phi = 30^\circ$$

$$c' = 0$$

$$E_s = 30 \text{ MN/m}^2$$

Für die Spezialgründung sind Belastungsversuche durchzuführen.

5.2.3 Setzungen

Bei Einhaltung der vorgegebenen Bemessungswerte und Forderungen werden die Setzungen bei der Gründungsvariante 1 mit ca. 15 - 30 mm eingeschätzt.

Bei den Gründungsvarianten 2 u. 3 werden die Setzungen der tragenden Teile gering sein und ein Setzungsunterschied zum Fußboden auf Sandpolster mit ca. 10 mm zu erwarten sein.

5.3 Erdarbeiten

Anfallende Aushubmassen aus Trümmergestein sind unaufbereitet nicht zum Einbau geeignet.

Sonstige Aufschüttungsmassen sind ohne Verdichtungsnachweis einbaubar.

Der anfallende Aushub an Auelehm ist zum Einbau nicht geeignet.

Die Baugrubensohlen der Flächenschachtung sind vor Erweichung zu schützen.

Auf gefrorenem oder stark erweichtem Boden darf nicht gegründet werden.

Spezialgründungen im Grünsandbereich müssen unbedingt die starke Fließgefahr dieser Bodenart und die gespannten Grundwasserverhältnisse beachten.

5.4 Wasserhaltung

Bei der Wahl der Gründungsvariante 1 sind die Schachtungsarbeiten bei niederem Grundwasserstand auszuführen, um einen hydraulischen Grundbruch zu verhindern.

Es sind vor Beginn der Gründungsarbeiten mind. zwei Pegelmeßstellen außerhalb des Bebauungsraumes anzuordnen, um die Grundwasserverhältnisse zum entsprechenden Zeitpunkt zu ermitteln.

Bei der Gründungsvariante 2 u. 3 sind Wasserhaltungen nicht erforderlich. Auf einen genügenden Wasserüberdruck ist im Bohraufschluß zu achten.

5.5 Korosionsschutz

Maßnahmen sind nur bei der Gründungsvariante 2 u. 3 erforderlich. Zu diesem Zweck ist eine Wasserprobe nach DIN 4030 noch zu untersuchen. Die Probenahme hat bei den erf. ergänzenden Aufschlußmaßnahmen zu erfolgen.

5.6 Bodenklassen und Böschungswinkel

Die ermittelten Bodenarten werden nach DIN 18300 folgenden Bodenklassen zugeordnet:

Bodenart	Aufschüttung	BK 4 - 5
	Auelehm	BK 2 + 4
	schluffige Sande	BK 3 - 4

Bei den Schachtungsarbeiten sind die Forderungen der DIN 4123 u. 4124 unbedingt einzuhalten. Der Böschungswinkel im Aufschüttungsbereich ist mit 50° auszuführen. Steht kein ausreichender Bauraum zur Verfügung, ist mit einer abzustimmenden Böschungssicherung zu rechnen.

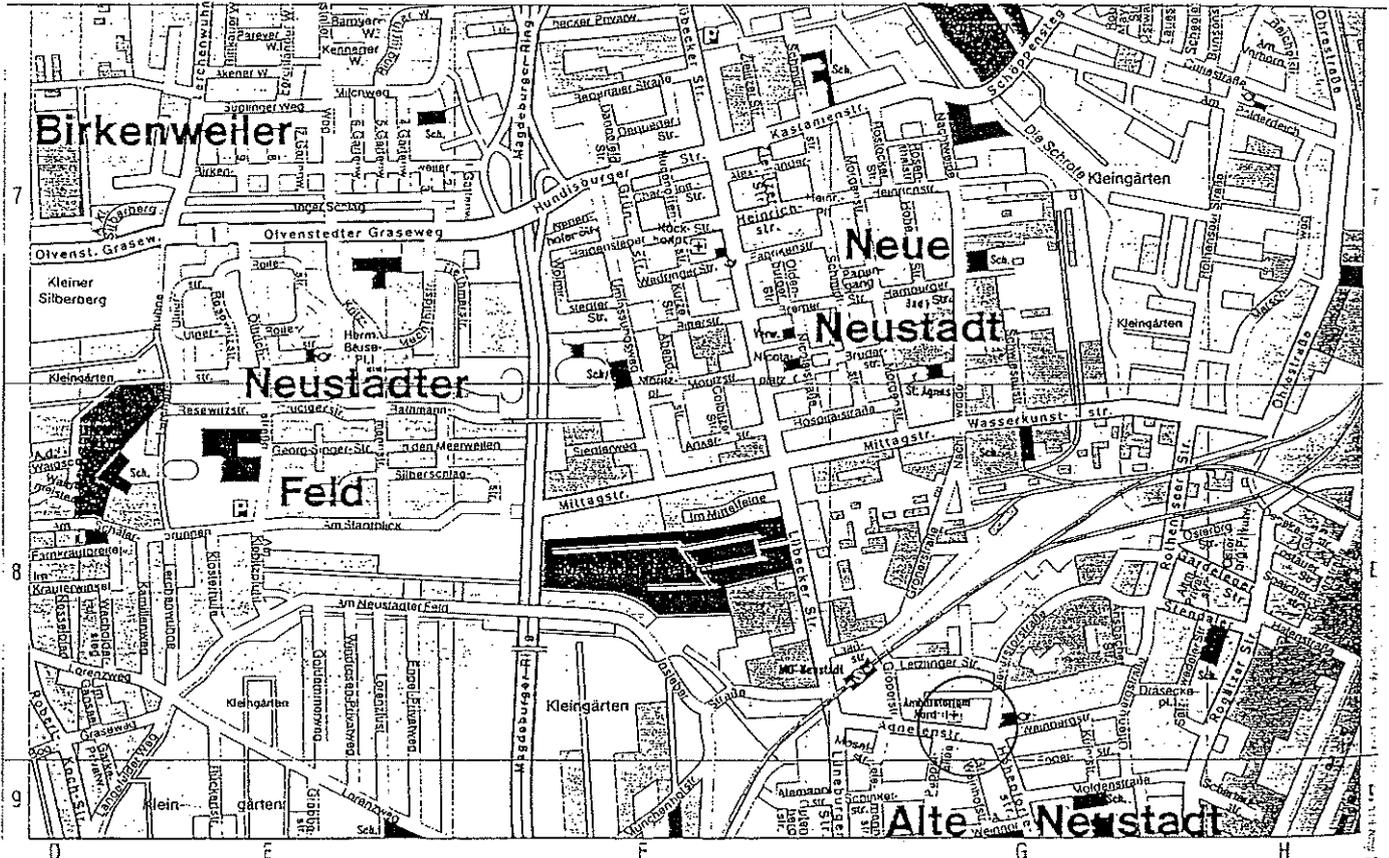
5.7 Hinweise zur Baugrubenabnahme u. Sonstiges

Eine baubegleitende Baugrundbetreuung ist erforderlich, da die Bodenverhältnisse sehr ungünstig sind.

Eine Baugrubenabnahme ist durchzuführen.

Bei der Gründung mit Rüttelstopfsäulen ist eine vorhergehende Untersuchung und Einschätzung der Gefährdung von Nachbarbebauungen (auch die kanalisierte Schrote) erforderlich.

Die Baugrundbegutachtung basiert auf punktförmige Aufschlüsse. Abweichungen vom beschriebenen Baugrundprofil sind nicht auszuschließen. Auswirkungen daraus können kostenwirksam werden.



Nr.	Art der Angerung	Datum	Blatt
<h1>BAUTRA</h1> <p>Bau- und Tragwerksplanung GmbH</p> <p>HERDERSTR. 31 39108 MAGDEBURG TEL: 0391/73980 FAX: 0391/7396102</p>		<p>9. August</p> <p>CONTACT-Agnaten Immobilien-Gesellschaft mbH Herderstr. 24 39108 MAGDEBURG</p> <p>Planungsobjekt: Geschäftshaus Agnatenstr. MAGDEBURG</p>	
Darsstellung:		Objekt-Nr.	Blatt-Nr.
Übersichtsplan		128197	A4
gez.	geart.	gepr.	Maßstab
			-
Datum	12/97	Bl.Nr.	Aug. 2.1
Name	KE		

Schubert Brunnenbau Tel.- Nr. 0391 / 280 71-0 Am Polderdeich 27 39 124 Magdeburg		AG: Bautra - GmbH Magdeburg Baust: 39106 Magdeburg Geschäftshaus Agnetenstraße RKS 1 ; t = 6,00 m		Auftrag 510/128/97	Anlage 1 / 2.3		
				Ausgef. am : 21.11.1997			
				Bearb. Dat.: E.- H.			
Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht			Bemerkung	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art u. NR.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe				
1.60	a) Auffüllung, Mutterboden Bauschutt, steinig schwarz			trocken feucht			
	b) <i>A / U.s, Ziegelreste, Schlacke, x</i>						
	c)	d)	e) schwarz - <i>DB</i>				
	f) <i>Auflockerung</i>	g)	h)		i)		
1.90	a) Auffüllung, Mutterboden mittelsandig, kiesig braun			trocken feucht	MP 2	von bis	1.60 1.90
	b) <i>A / S u g Ziegelreste</i>						
	c)	d)	e) braun <i>B - DB</i>				
	f) <i>Auflockerung</i>	g)	h)				
4.70	a) Schluff schwarz			naß ✓	MP 3	von bis	1.90 4.70
	b) <i>AT / U o faulbleichend</i>						
	c) weich naß ✓	d)	e) schwarz ✓				
	f) <i>Auablagerung</i>	g)	h)				
5.30	a) Feinsand kiesig, schluffig braun/grau			wasser - führend nach Beendigung d. Bohrung Anstieg auf 3,00 m	MP 4	von bis	4.70 5.30
	b) <i>SE-SU / FS-u S g U</i>						
	c)	d)	e) braun grau <i>G</i>				
	f) <i>schluffiges Sand</i>	g) <i>Tal sande</i>	h)				

Schubert Brunnenbau Tel.- Nr. 0391 / 280 71-0 Am Polderdeich 27 39 124 Magdeburg		AG: Bautra - GmbH Magdeburg Baust: 39106 Magdeburg Geschäftshaus Agnetenstraße RKS 1 ; t = 6,00 m		Auftrag 510/428/97	Anlage 1/2.3		
				Ausgef. am : 21.11.1997			
				Bearb. Dat.: E.- H.			
Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht			Bemerkung	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art u. NR.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe				
6.00	a) Feinsand schluffig grün			schwach wasser - führend			
	b) <i>SU/FS u</i>						
	c)	d)	e) grün ✓				
	f) <i>Magdab. Grünsand</i>	g) <i>tertiäre Ablagerung</i>	h)		i)		
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

Schubert Brunnenbau Tel.- Nr. 0391 / 280 71-0 Am Polderdeich 27 39 124 Magdeburg		AG: Bautra - GmbH Magdeburg Baust: 39106 Magdeburg Geschäftshaus Agnetenstraße RKS 2 ; t = 6,00 m		Auftrag 510/128/97	Anlage 2 / 2.3		
				Ausgef. am : 21.11.1997			
				Bearb. Dat.: E.- H.			
Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht			Bemerkung	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges	Art u. NR.	Tiefe in m (UK)
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe				
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden schwarz			trocken feucht'			
	b) A / U s, Ziegelreste,						
	c)	d)	e) schwarz - DB				
	f) Aufsichtung	g)	h)		i)		
0.80	a) Auffüllung, LÖB ✓ Mutterboden gelb/schwarz			trocken feucht'	MP 2	von bis	0 20 0 80
	b) A / S U g' Ziegelreste / LÖB						
	c) st	d)	e) gelb/ schwarz B-DB-E				
	f) Aufsichtung	g)	h)				
2.60	a) Auffüllung, Mutterboden Bauschutt, steinig schwarz			trocken feucht'	MP 3	von bis	0 80 2 60
	b) A / U, s g' Ziegelreste [st]						
	c) st	d)	e) schwarz				
	f)	g)	h)				
3.40	a) Schluff braun			ab 3,00 m feucht naß	MP 4	von bis	2 60 3 40
	b) AT / U o' s''						
	c) weich SK	d)	e) braun DB				
	f) Aueableger.	g)	h)				

Schubert Brunnenbau Tel.- Nr. 0391 / 280 71-0 Am Polderdeich 27 39 124 Magdeburg		AG: Bautre - GmbH Magdeburg Baust: 39106 Magdeburg Geschäftshaus Agnetenstraße RKS 2 ; t = 6,00 m		Auftrag 510/128/97	Anlage 2 / 2.3		
				Ausgef. am :21.11.1997			
				Bearb. Dat.:E.- H.			
Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht			Bemerkung	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art u. NR.	Tiefe in m (UK)	
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe				i) Kalk
5.00	a) Schluff schwarz			feucht <i>in 9/5</i>			MP 5
	b) <i>AT/Usⁿ faulbräunlich</i>						
	c) weich <i>sw</i>	d)	e) schwarz ✓				
	f) <i>Aueabl.</i>	g)	h)		i)		
5.20	a) Feinsand schluffig grau/braun			schwach wasser - führend nach Beendigung d.Bohrung Anstieg auf 3,20 m uOKG	MP 6	von bis	5 00 5 20
	b) <i>SU/fs u Übergang zum tertiären Grünand!</i>						
	c)	d)	e) grau braun ✓				
	f) <i>Aueabl. - Grünand</i>	g)	h)				
6.00	a) Feinsand tonig grün			schwach wasser - führend ✓	MP 7	von bis	5 20 6 00
	b) <i>SU/fs u</i>						
	c)	d)	e) grün ✓				
	f) <i>Magdog. Grünand</i>	g) <i>tertiäre Ablagen</i>	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

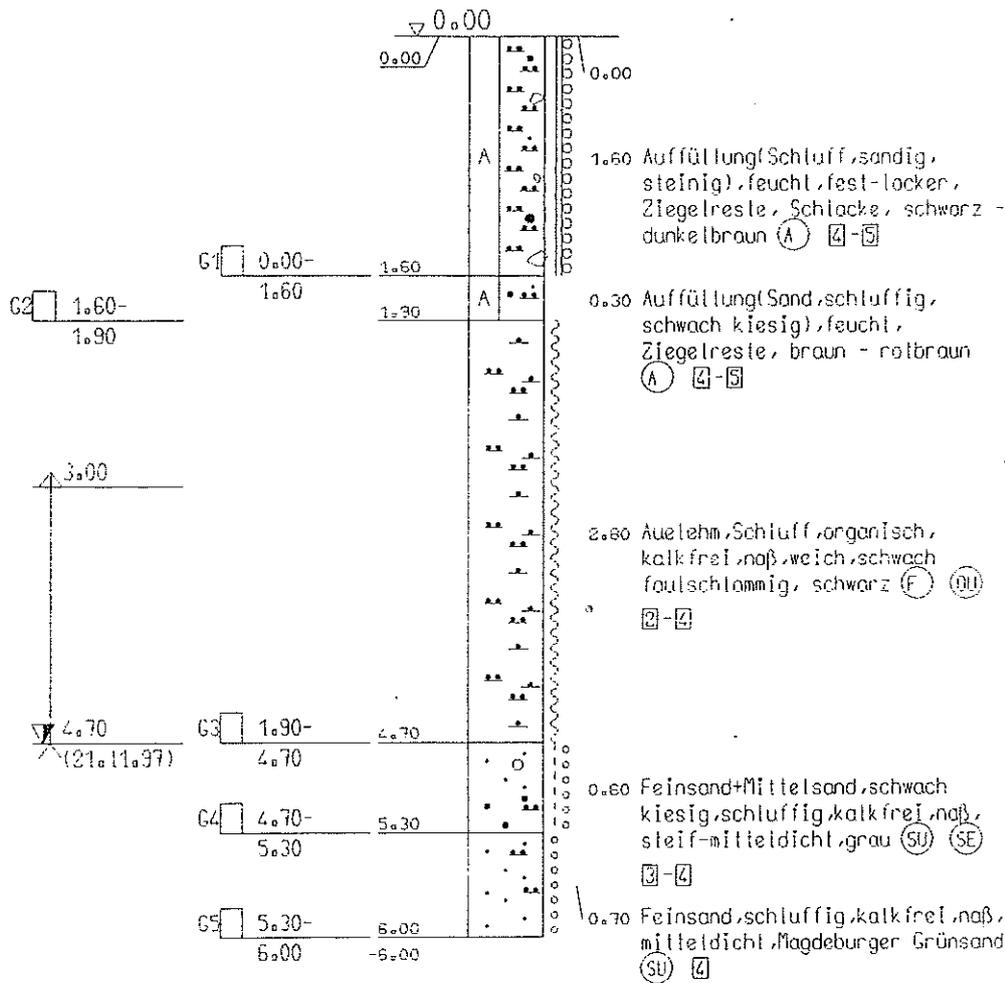
Schubert Brunnenbau Tel.- Nr. 0391 / 280 71-0 Am Polderdeich 27 39 124 Magdeburg		AG: Bautre - GmbH Magdeburg Baust: 39106 Magdeburg Geschäftshaus Agnetenstraße RKS 3 ; t = 6,00 m		Auftrag 510/128/97	Anlage 3 / 2.3		
				Ausgef. am : 21.11.1997			
				Bearb. Dat.: E.- H.			
Bis ... m unter An- satz- punkt	a) Benennung und Beschreibung der Schicht			Bemerkung	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art u. NR.	Tiefe in m (UK)	
	c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe				i) Kalk
1.20	a) Auffüllung, Mutterboden Bauschutt, steinig schwarz			trocken <i>feucht</i>			MP 1
	b) <i>A / Schutt, s. Ü, x</i>						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) <i>Auffüllung</i>	g)	h)		i)		
4.70	a) Schluff dunkelbraun			ab <u>2,50</u> m feucht	MP 2	von bis	1.20 4.70
	b) <i>AL / U</i> <i>Muschelreste</i>						
	c) weich - <i>sw</i>	d)	e) dunkelbraun ✓				
	f) <i>Schwarz- erde</i>	g) <i>Aueablag.</i>	h)				
6.00	a) Feinsand tonig grün			schwach wasser - führend nach Beendigung d. Bohrung Anstieg auf 3,10 m uOKG	MP 3	von bis	4.70 6.00
	b) <i>SÜ / fs ms' Ü</i>						
	c)	d)	e) grün ✓				
	f) <i>Majdob. Grünsand</i>	g) <i>tertiärer Grünsand</i>	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

Schubert Brunnenbau Tel.- Nr. 0391 / 280 71-0 Am Polderdeich 27 39 124 Magdeburg		AG: Bautra - GmbH Magdeburg Baust: 39106 Magdeburg Geschäftshaus Agnetenstraße RKS 4 ; t = 6,00 m		Auftrag	Anlage				
				510/120/97	4/2.3				
Bis ... m unter An- satz- punkt		a) Benennung und Beschreibung der Schicht		Bemerkung		Entnommene Proben			
		b) Ergänzende Bemerkung		Sonderpr. Wasserführ. Bohrwerkz. Kernverl. Sonstiges		Art u. NR.	Tiefe in m (UK)		
c) Beschaff. nach Bohrgut	d) Beschaff. n. Bohrvorg.	e) Farbe							
f) Übliche Benennung	g) Geolog. Benennung	h) Gruppe	i) Kalk						
2.00	a) Auffüllung, Mutterboden Bauschutt, steinig schwarz		trocken feucht feucht		MP 1	von	0 00		
	b) Pr. 1 A/U 5, Schwach, g' (SB) Pr. 2 OU/U					bis	1 00		
	c) we	d)			e) schwarz ✓		MP 2	von	1 00
	f) Auffülle Aueablage	g)			h)	i)		bis	2 00
4.90	a) Schluff dunkelbraun		ab 2.50 m feucht		MP 3	von	2 00		
	b)					bis	4 90		
	c) weich	d)				e) dunkelbraun			
	f)	g)				h)	i)		
6.00	a) Feinsand tonig grün		schwach wasser - führend nach Beendigung d. Bohrung Anstieg auf 3,00 m uOKG		MP 4	von	4 90		
	b) SÜ/FSÜ					bis	6 00		
	c)	d)				e) grün ✓			
	f) Magdby. Grünsand	g) tertiärer Grünsand				h)	i)		
	a)					von			
	b)					bis			
	c)	d)				e)			
	f)	g)				h)	i)		

RKB 1 / 97

21.11.97

0.00 = OFG



BAUTRA GmbH
 Henderstraße 31
 39108 Magdeburg
 Baugrund- u. Gründungsberatung
 Telefon : 0391 - 73960

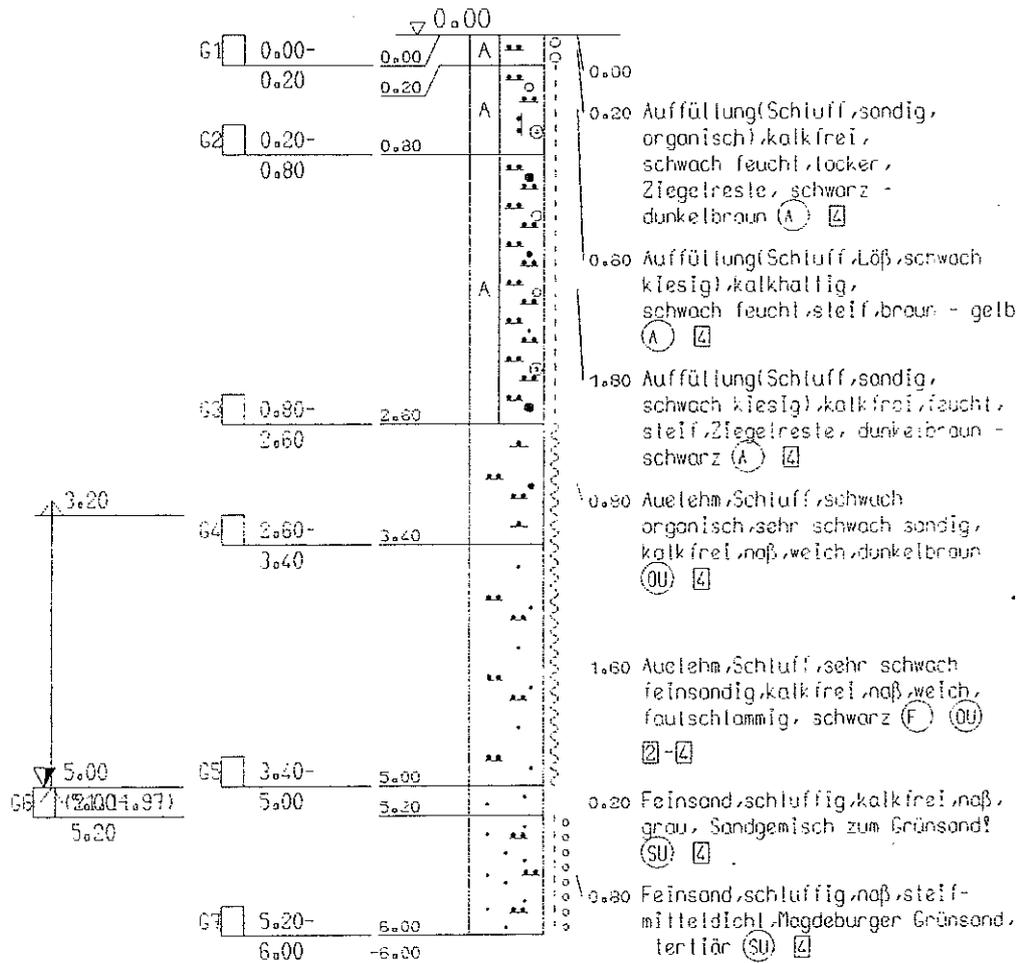
Bauvorhaben
 Geschäftshaus Agnetenstraße
 Magdeburg
 Planbezeichnung:
 Schichtenprofil Baugrunderkundung
 Anlage 2.4 zum geol. Bericht

Blatt-Nr 1
 Projekt-Nr. 128 / 97
 Datum 25.11.97
 Maßstab 1:50
 Bearbeiter Hasenkamp

RKB 2 / 97

21.11.97

0.00 = OFG



BAUTRA GmbH
 Herdenstraße 31
 39108 Magdeburg
 Baugrund- u. Gründungsberatung
 Telefon : 0391 - 73960

Bauvorhaben
 Geschäftshaus Agnetenstraße
 Magdeburg
 Planbezeichnung:
 Schichtenprofil Baugrunderkundung
 Anlage 2.4 zum geol. Bericht

Blatt-Nr 2

Projekt-Nr. 128 / 97

Datum 25.11.97

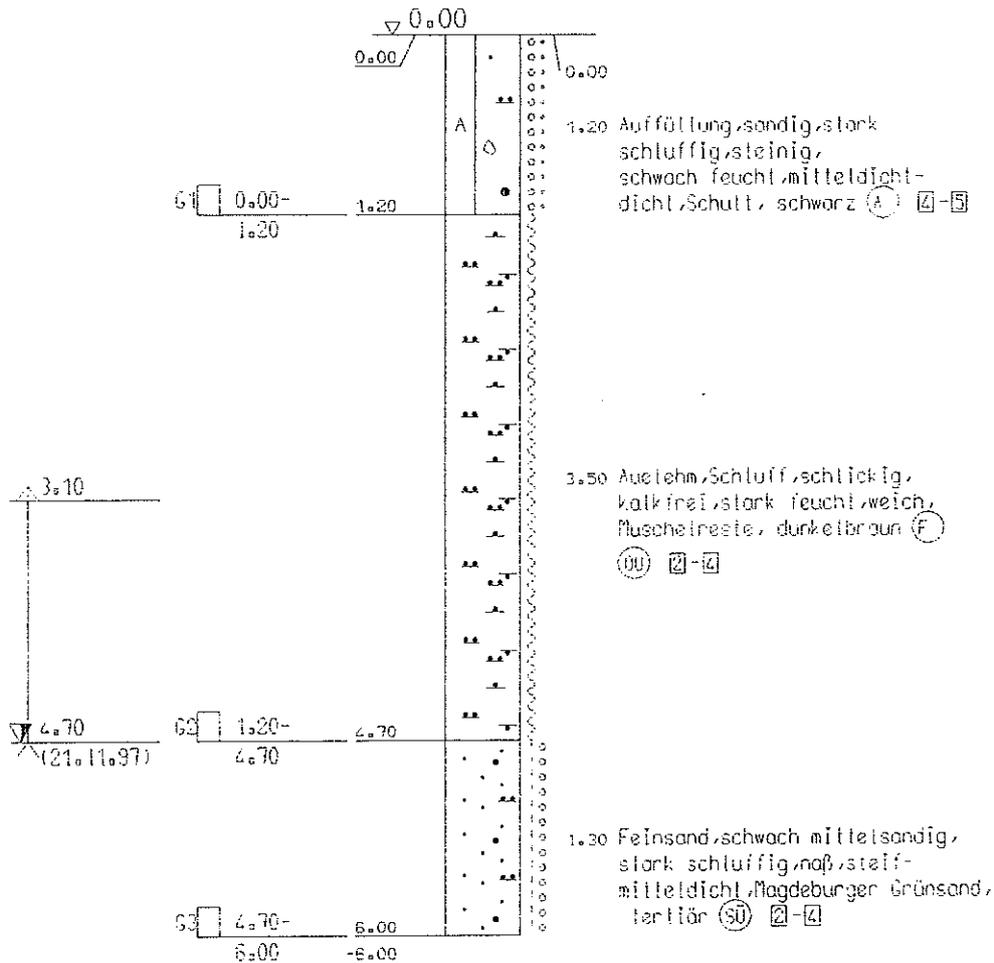
Maßstab 1:50

Bearbeiter Hasenkrug

RKB 3 / 97

21.11.97

0.00 = OFG

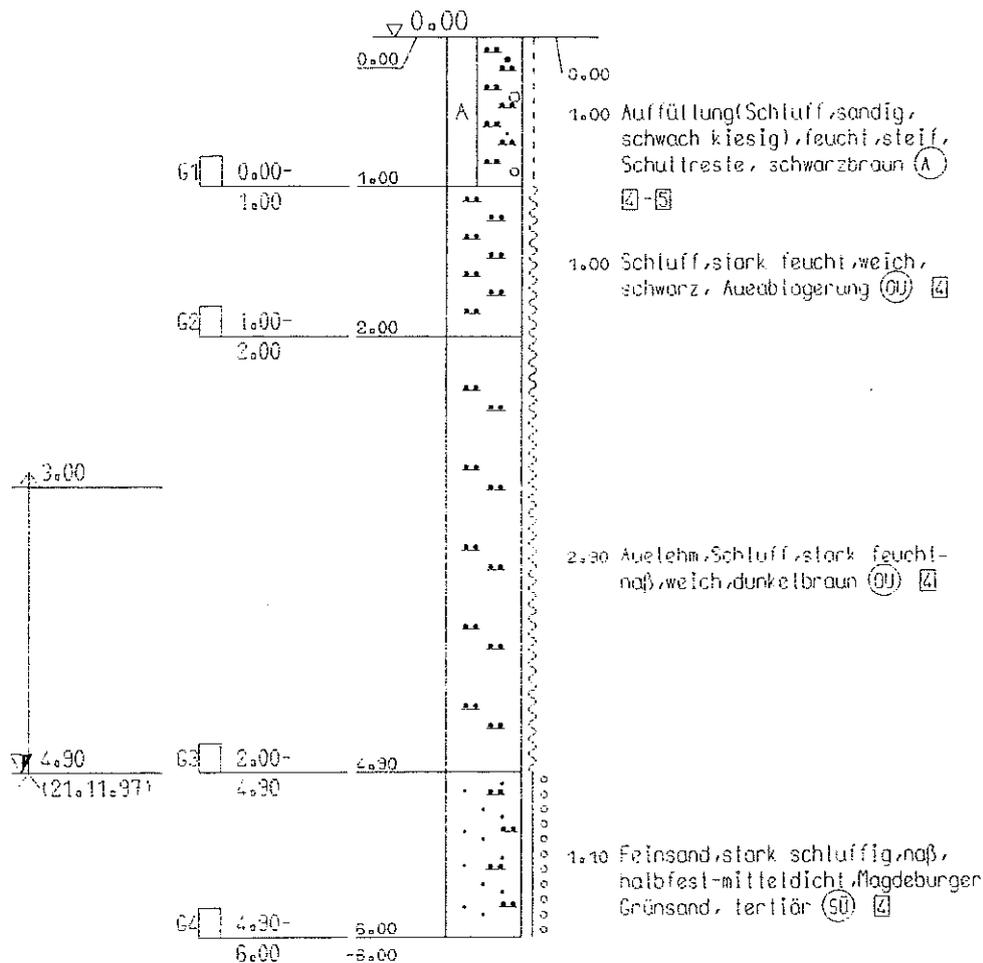


<p>BAUTRA GmbH Hendersstraße 31 39108 Magdeburg Baugrund- u. Gründungsberatung Telefon : 0391 - 73960</p>	<p>Bauvorhaben Geschäftshaus Agnetenstraße Magdeburg</p>	<p>Blatt-Nr 3</p>
	<p>Planbezeichnung: Schichtenprofil Baugrunderkundung</p>	<p>Projekt-Nr: 128 . 24</p>
	<p>Anlage 2.4 zum geot. Bericht</p>	<p>Datum 25.11.97</p>
		<p>Maßstab 1:50</p>
		<p>Bearbeiter: HAZENBERG</p>

RKB 4 / 97

21.11.97

0.00 = OFG



BAUTRA GmbH Herdenstraße 31 39109 Magdeburg Baugrund- u. Gründungsberatung Telefon : 0391 - 73960	Bauvorhaben Geschäftshaus Agnetensstraße Magdeburg Planbezeichnung: Schichtenprofil Baugrunderkundung Anlage 2.4 zum geot. Bericht	Blatt-Nr 4
		Projekt-Nr. 128 . 97
		Datum 25.11.97
		Maßstab 1:50
		Bearbeiter Hasenitz

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- SCH Schurf
- B Bohrung
- BK Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
- BP Bohrung mit Gewinnung nicht gekerner Proben
- BuP Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
- DPL Rammsondierung leichte Sonde DIN 4094
- DPM Rammsondierung mittelschwere Sonde DIN 4094
- DPH Rammsondierung schwere Sonde DIN 4094
- BS Sandierbohrung
- DS Drucksondierung nach DIN 4094

BODENARTEN

Auffüllung		A
Blöcke	mit Blöcken	Y y
Steine	steinig	X x
Kies	kiesig	G g
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Ton	tonig	T t
Torf	humos	H h
Mudde	organisch	F o
Geschiebmergel	mergelig	Mg me

A		
⊙	⊙	⊙
°	°	°
⊙	⊙	⊙
•	•	•
••	••	••
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
⊗	⊗	⊗

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1
- G Bohrprobe (Glas 0,7 l) 3
 - E Bohrprobe (Eimer 5 l) 3
 - P Sonderprobe 1
 - K Verwachsene Bohrkernprobe 1
 - Grundwasser angebohrt
 - Grundwasser nach Bohrende
 - Ruhewasserstand
 - k.GW kein Grundwasser

FELSARTEN

Fels	Z	z
Fels, verwittert	Zv	zv
Kongl., Brekzie	Gst	z
Sandstein	Sst	z
Schluffstein	Ust	z
Tonstein	Tst	z
Mergelstein	Mst	z
Kalkstein	Kst	z
Granit	Gr	z

KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

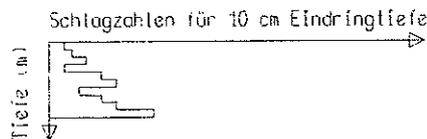
NEBENANTEILE

- schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)

ZUSTAND

- flüssig
- breilig
- weich
- steif
- I halbfest
- II fest
- klüftig
- stark klüftig, brüchig

RAMMDIAGRAMM



RAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094

	leicht	mittelschwer	schwer
Spitzendurchmesser	2,52 cm	3,56 cm	4,37 cm
Spitzenquerschnitt	5,0 cm ²	10,0 cm ²	15,0 cm ²
Gestängedurchmesser	2,2 cm	2,2 cm	3,2 cm
Rammhärge	10,0 kg	30,0 kg	50,0 kg
Fallhöhe	50,0 cm	20,0 cm	50,0 cm

BAUVORHABEN:

Geschäftshaus Agnetenstraße
Magdeburg

PLANBEZEICHNUNG:

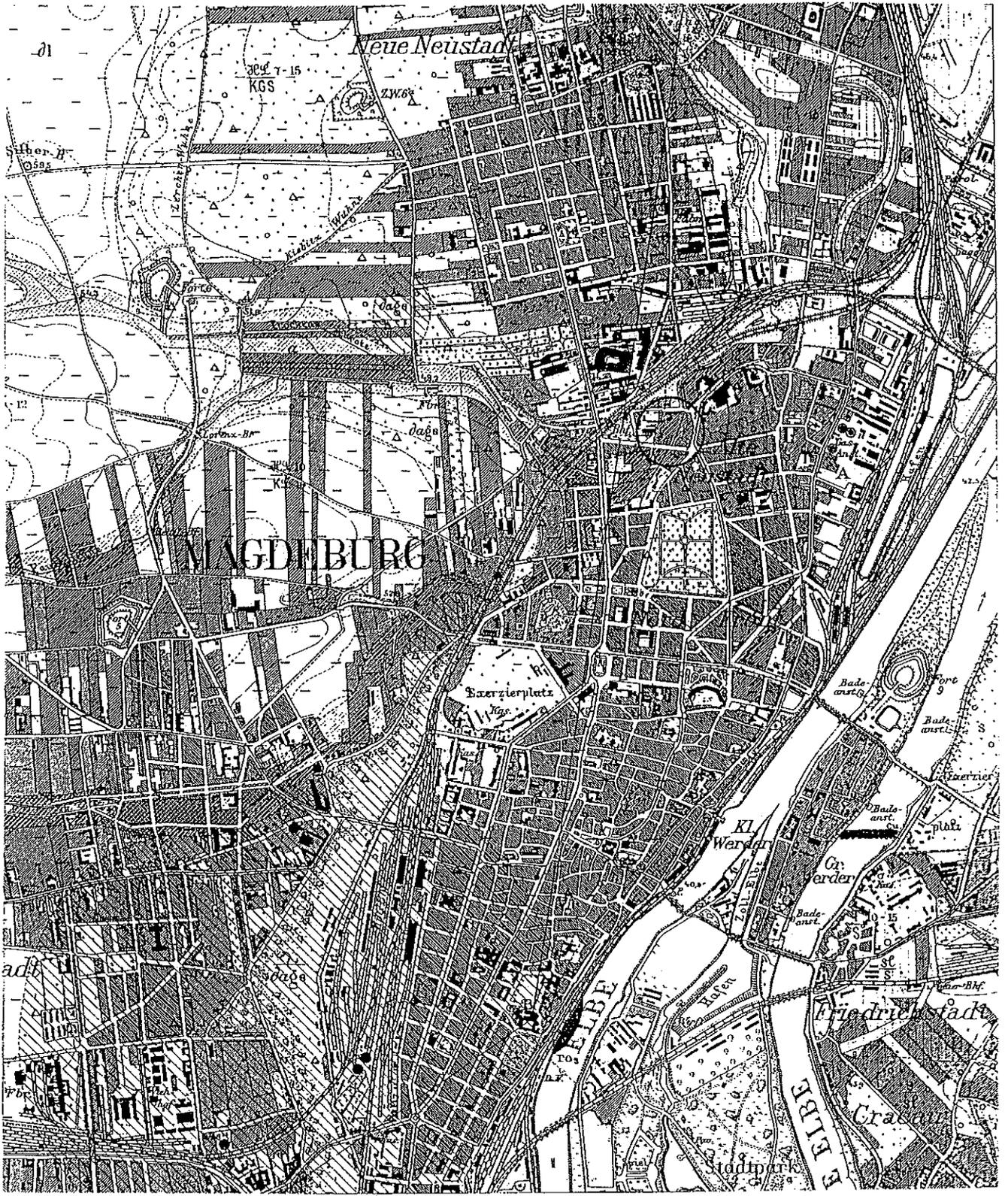
Schichtenprofil Baugrunderkundung
Anlage 2.4 zum geot. Bericht

PLAN-NR.: 5

MAßSTAB: 1 : 50

BAUTRA GmbH
Herdenerstraße 31
39108 Magdeburg
Baugrund- u. Gründungsberatung
Telefon: 0391 - 73960

Bearbeiter:	Hasenkrug	Datum:	25.11.97
Gezeichnet:			
Geändert:			
Gesehen:			
PROJEKT-NR.: 128 / 97			



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
BAUTRA Bau- und Tragwerksplanung GmbH HERDERSTR. 31 39108 MAGDEBURG TEL: 0391/73980 FAX: 0391/7398102		Bauherr: CONTACT-Agneten Immobiliengesellschaft mbH Herderstr. 24 39108 MAGDEBURG Planungsobjekt: Geschäftshaus Agnetenstr. MAGDEBURG	
Darstellung: <i>Ausschnitt aus</i> <i>geol. Karte</i> <i>"MAGDEBURG"</i>		Objekt-Nr. 128197	Blt.Nr. 44
	gez.:	bearb.:	geogr.:
Datum	12/97	Blt.Nr.	1/9
Name	12		1/9