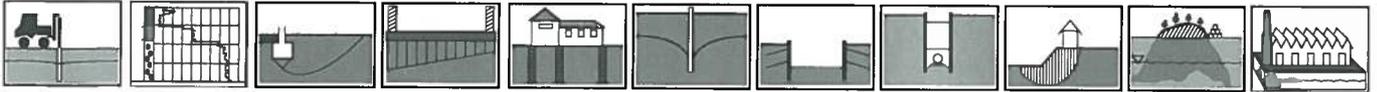


Dr. Muntzos & Partner *Ingenieurbüro für Baugrund, Grundwasser, Umwelt*



Bohrungen · Bodenuntersuchungen · Gründungsberatung · Wasserwirtschaft · Grundwassermodellierung · Grundbau · Erdbau · Deponien · Erdbaulabor

Dr. Muntzos & Partner · An der Alten Ziegelei 36 · 48157 Münster

Gemeinde Herzebrock-Clarholz
Gemeindeverwaltung
- Bau- und Umweltamt -
z.Hd. Frau Bäumker
Postfach 1263

33434 Herzebrock-Clarholz

Dr. Muntzos & Partner
Ingenieurbüro für

⇒ **Baugrund**

⇒ **Grundwasser**

⇒ **Umwelt**

Dr. Muntzos & Partner
An der Alten Ziegelei 36
48157 Münster

Tel. 0251/14 38 70
Fax 0251/14 38 72

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

mu

22.12.98

GUTACHTERLICHE STELLUNGNAHME

Bauvorhaben:

**Hydrogeologische Untersuchung zur Regenwasserver-
sickerungsmöglichkeit und Regenwasserrückhaltung im
Bebauungsplangebiet Nr. 249 "Prozessionsweg / Feldbusch -
östlicher Teil" in Herzebrock-Clarholz**

Auftraggeber:

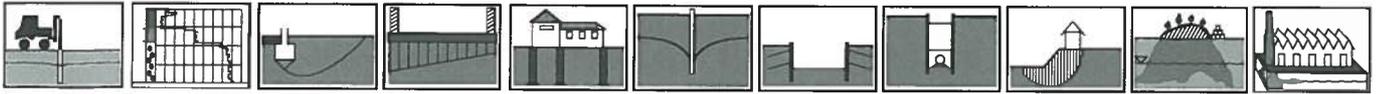
Gemeinde Herzebrock-Clarholz

Bearbeiter:

Dipl.-Geol. Dr. Thomas Muntzos

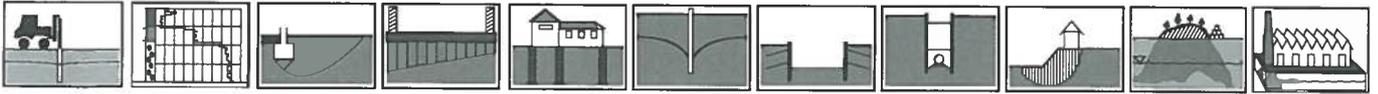
Projekt-Nr.:

186-1998



INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufgabenstellung	2
2. Baugrundverhältnisse	2
2.1 Bodenschichtung	2
2.2 Grundwasser	3
2.3 Bodengruppen u. -klassen	3
3. Körnungslinien	4
4. Beurteilung der Regenwasserversickerungsmöglichkeiten	4
5. Möglichkeiten einer Regenwasserrückhaltung	5
6. Anlagen	5



1. Aufgabenstellung

Die Fa. Dr. Muntzos & Partner wurde im Oktober 1998 von der Gemeinde Herzebrock-Clarholz (Bau- und Umweltamt) mit der Baugrunduntersuchung und der Hydrogeologischen Untersuchung zur Regenwasserversickerungsmöglichkeit und Regenwasserrückhaltung im **Bebauungsplangebiet Nr. 249 "Prozessionsweg / Feldbusch – östlicher Teil"** beauftragt.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung sollten der Bodenaufbau und die Grundwasser- verhältnisse festgestellt werden. Mit Hilfe von Laborversuchen (Körnungsanalysen) an versickerungsrelevanten Böden sollte deren Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) rechnerisch ermittelt werden.

Die Geländeuntersuchungen wurden am 09. Dezember 1998 durchgeführt. Die entnommenen Bodenproben wurden im bodenmechanischen Labor der Firma Dr. Muntzos & Partner untersucht und werden zur Beweissicherung bis 6 Monate nach Abschluß der Geländeuntersuchungen aufbewahrt.

Für die Ausarbeitungen liegt dem Gutachter ein Übersichtsplan (Maßstab 1 : 5000) des projektierten Bereiches und ein Lageplan des Bauungsplangebietes (Maßstab 1 : 1000) vor.

2. Baugrundverhältnisse

Zur Baugrunderschließung wurden 10 Sondierbohrungen (RKS 1 bis RKS 10, ϕ 50 mm) bis 3,0 m u. GOK zur Erfassung des Bodenaufbaus und der Grundwasserstände niedergebracht.

Die Lage der Sondierbohrungen ist der Anlage 1 (Lageplan 1 : 1000) zu entnehmen. Die Bohrprofile (Höhen-Maßstab 1 : 50) sind in der Anlage 2, Blatt 1, dargestellt.

Die Schichten- und Probenverzeichnisse befinden sich in der Anlage 3.

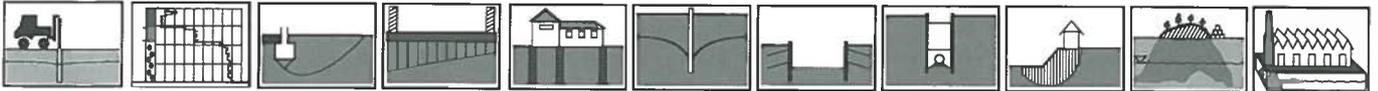
Das Nivellierprotokoll ist der Anlage 4 zu entnehmen.

2.1 Bodenschichtung

Nach den Untersuchungsergebnissen beginnt der Bodenaufbau mit dem max. 0,64 m mächtigen, sandigen Mutterboden.

Der Mutterboden wird anschließend von geogenen Fein- und Mittelsanden bis zu den Endteufen (3,0 m unter Gelände) unterlagert.

Eine detaillierte Beschreibung der Bodenarten und -zusammensetzung ist der Anlage 2 und der Anlage 3 zu entnehmen.



2.2 Grundwasser

Grundwasser (GW) wurde zur Zeit der Geländearbeiten bei allen abgeteufte Sondierbohrungen angetroffen. Die angebohrten und gemessenen GW-Stände sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

<u>Bohrung</u>	<u>angebohrter GW-Stand</u>	<u>gemessener GW-Stand</u>
RKS 1	0,78 m u. GOK	0,58 m u. GOK
RKS 2	0,83 m u. GOK	0,60 m u. GOK
RKS 3	1,10 m u. GOK	-
RKS 4	1,24 m u. GOK	-
RKS 5	0,86 m u. GOK	-
RKS 6	0,89 m u. GOK	-
RKS 7	0,72 m u. GOK	-
RKS 8	0,68 m u. GOK	0,58 m u. GOK
RKS 9	0,95 m u. GOK	0,89 m u. GOK
RKS 10	0,83 m u. GOK	-

Die Grundwasserführung ist im Bereich der geogenen Fein- und Mittelsande gegeben. Es handelt sich um einen freien GW-Leiter.

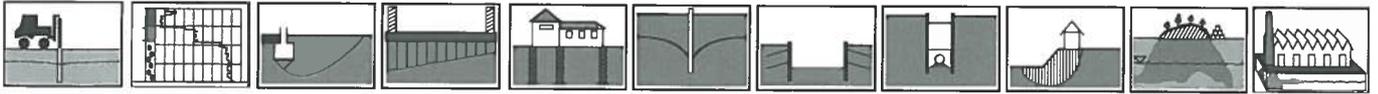
Die am 09.12.1998 angetroffenen Grundwasserstände können aufgrund der vorhandenen Vorflutsituation (Graben entlang der Schomäckerstraße), der starken Niederschläge im Vorfeld der Geländeuntersuchungen und der Bodenfärbung nach Ansicht des Gutachters als die „höchsten zu erwartenden Grundwasserstände“ im Untersuchungsgebiet betrachtet werden.

Der Durchlässigkeitsbeiwert **k_f-Wert** der angetroffenen Sedimente kann wie folgt angegeben werden:

<u>Boden</u>	<u>k_f-Wert</u>
Mutterboden	$1,0 \times 10^{-4} - 5,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
Fein- und Mittelsande (s. Anlage 5)	$1,0 \times 10^{-4} - 6,6 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

2.3 Bodengruppen u. -klassen

Eine übersichtliche Zusammenstellung der Bodengruppen nach DIN 18 196 und der Bodenklassen nach DIN 18 300 ist den Schichtenprofilen (Anlage 2) und den Schichtenverzeichnissen (Anlage 3) zu entnehmen.



3. Körnungslinien

Aus dem versickerungsrelevanten Tiefenintervall (Fein- und Mittelsande unterhalb des Mutterbodens) wurden fünf Bodenproben repräsentativ (Bereich RKS 1, RKS 3, RKS 5, RKS 7 und RKS 9) granulometrisch untersucht. Die Untersuchungsergebnisse (Anlage 5: Naßsiebungen) ergeben einen k_f -Wert nach HAZEN von

$$k_f = 1,0 \times 10^{-4} - 6,6 \times 10^{-5} \text{ m/s.}$$

4. Beurteilung der Regenwasserversickerungsmöglichkeiten

Gemäß RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 18. Mai 1998 (IV B 5 – 673/2-29010 / IV B 6 – 031 002 0901) ist eine Regenwasserversickerung (bei großflächiger Versickerung) – nach Einzelprüfung – bei Sohlabständen von Versickerungsanlagen von $> 0,60$ m über dem höchsten Grundwasserstand möglich.

Aufgrund der festgestellten Grundwassersituation (s. Kap. 2.2) ist eine Regenwasserversickerung ohne eine Geländeanhebung nur bereichsweise möglich (z.B. bei Muldentiefen von beispielsweise $0,50$ m bei Grundwasser-Flurabständen von $\geq 1,10$ m: Bereich der RKS 3 und RKS 4).

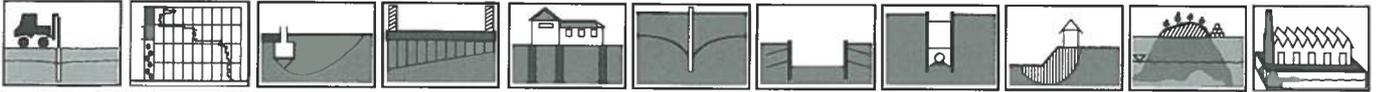
Sofern die Entscheidung für eine Geländeanhebung im Bereich von geplanten Versickerungsanlagen fallen sollte, ist das Gelände bereichsweise um max. $0,6$ m mit versickerungsfähigen sandigen Bodenmaterial aufzufüllen. Der Mutterboden sollte bei einer Geländeanhebung im Bereich der geplanten Versickerungsanlagen dort verbleiben.

Zweckmäßig zur Regenwasserversickerung sind flache Mulden, mit einer Tiefe von ca. $t = 50$ cm. Die Mächtigkeit der Geländeauffüllung richtet sich nach der gewünschten Muldentiefe.

Der Gutachter empfiehlt bei der Berechnung von Muldenversickerungsanlagen einen durchschnittlichen Durchlässigkeitsbeiwert von

$$k_f\text{-Wert} = 5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

anzusetzen.



5. Möglichkeiten einer Regenwasserrückhaltung

Die Möglichkeit einer Regenwasserrückhaltung ist grundsätzlich gegeben.

Aufgrund der Durchlässigkeit der anstehenden Sande ist eine zusätzliche Abdichtung der Beckenwände und -sohle durch Kunststoff-Folie bzw. durch Bentonitmatten notwendig. Die Aushubsohle des Regenrückhaltebeckens muß mindestens 0,20 m oberhalb des Grundwasserspiegels liegen, damit der Einbau der Abdichtung durchführbar ist.

Die ausgehobene Beckensohle sollte nach Möglichkeit nicht mehr befahren werden, da eine Aufweichungsgefahr der Beckensohle besteht.

Ob eine Geländeanhebung beim Bau eines Regenrückhaltebeckens notwendig wird, ist von der gewünschten Beckentiefe abhängig zu machen, unter Berücksichtigung der max. Aushubtiefe bis 0,20 m über dem Grundwasserspiegel.

6. Anlagen

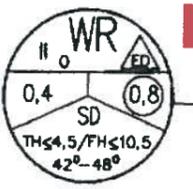
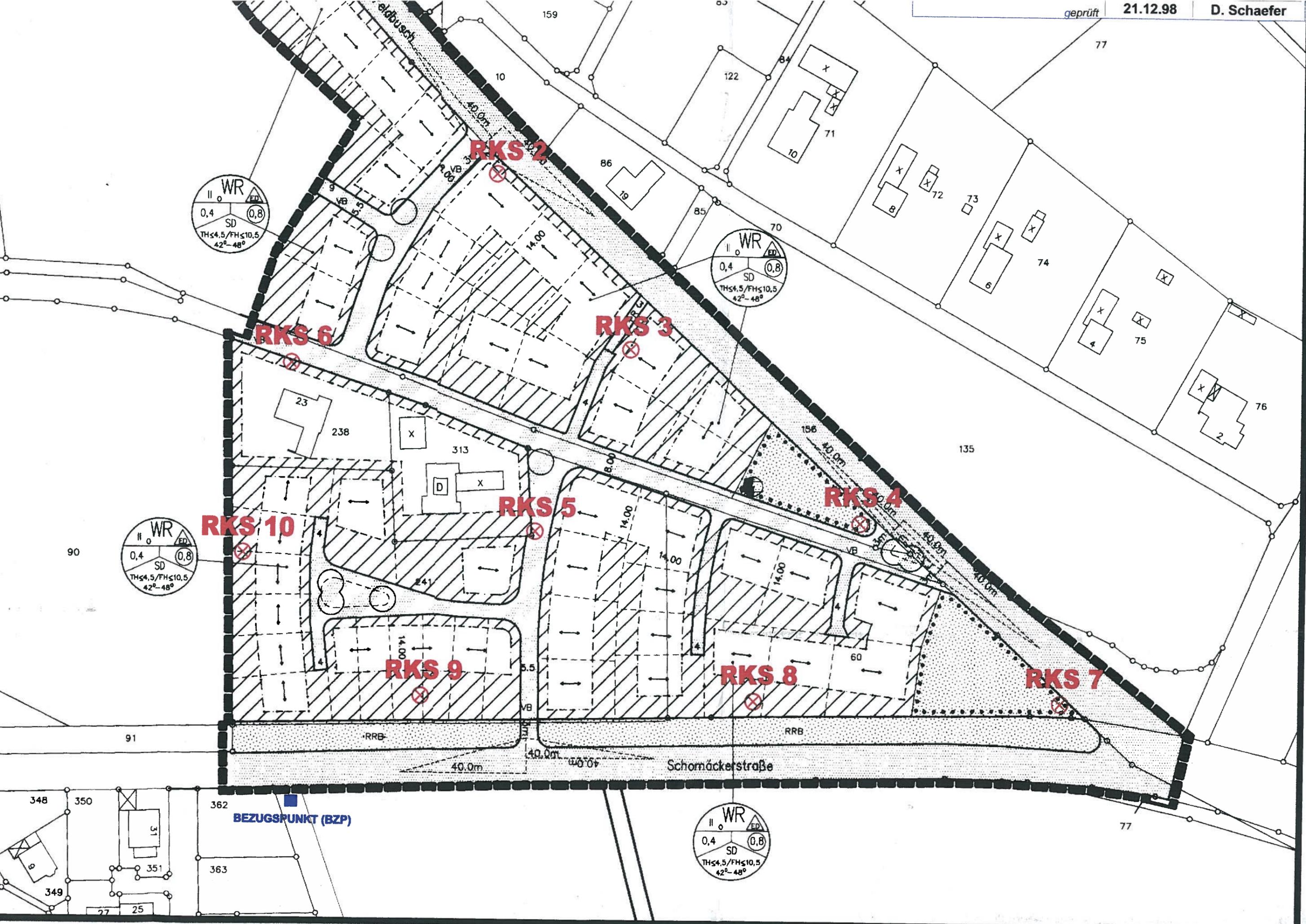
<i>Anlage 1:</i>	<i>Lageplan</i>
<i>Anlage 2:</i>	<i>Bohrprofile</i>
<i>Anlage 3:</i>	<i>Schichten- und Probenverzeichnisse</i>
<i>Anlage 4:</i>	<i>Nivellierprotokoll</i>
<i>Anlage 5:</i>	<i>Körmungslinien</i>

Dr. Muntzos & Partner

Ingenieurbüro für Baugrund, Grundwasser, Umwelt

Dr. Thomas Muntzos
(Dipl.-Geol. BDB, VDI, DGGT)

Verteiler: Gemeinde Herzebrock-Clarholz, Bau- und Umweltamt; 3x



BEZUGSPUNKT (BZP)

Schomäckerstraße

RKS 9

RKS 5

RKS 3

RKS 4

RKS 8

RKS 7

RKS 10

RKS 6

RKS 2

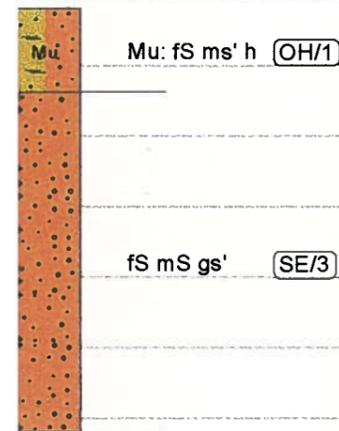
Legende

-  Feinsand (fS)
-  Mittelsand (mS)
-  Mutterboden (Mu:)

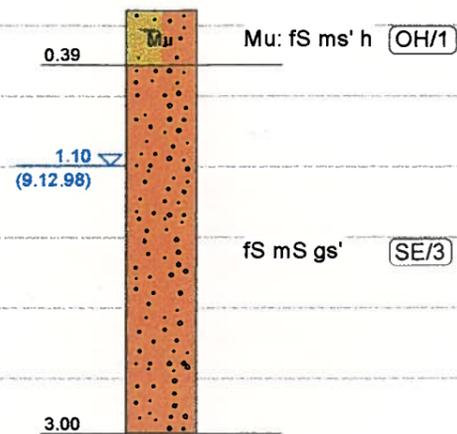
Legende Grundwasser

-  $\frac{3,65}{(1.3.97)}$ = Grundwasser am 1. 3. 1997 in 3,65 m unter Gelände angebohrt
-  $\frac{2,80}{(1.3.97)}$ = Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung
-  $\frac{3,50}{(11.3.97)}$ = Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

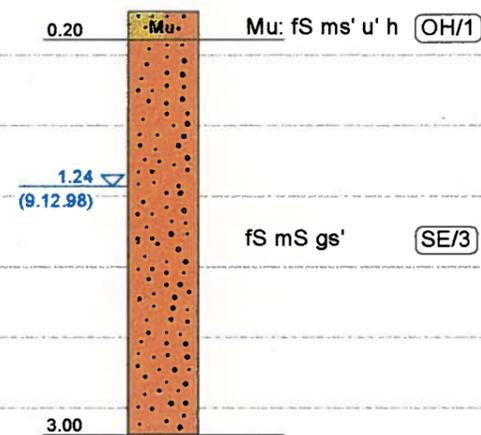
KS 2
m ü. BZP



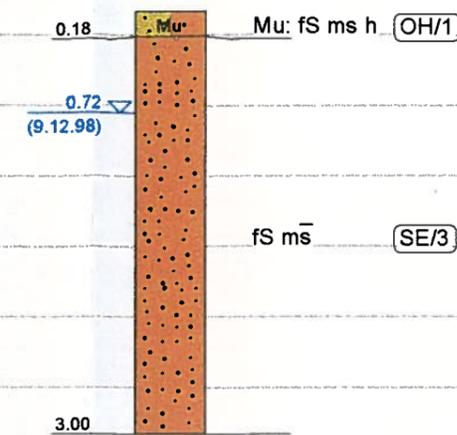
RKS 3
0,11 m ü. BZP



RKS 4
0,31 m ü. BZP



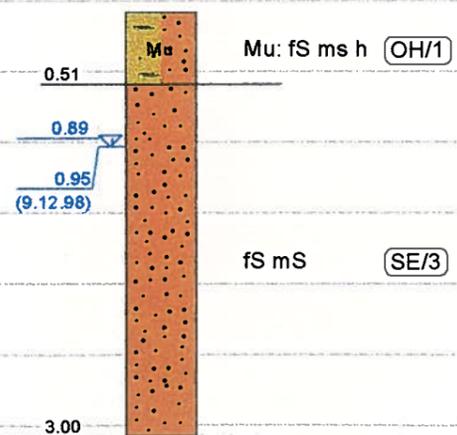
RKS 7
0,17 m ü. BZP



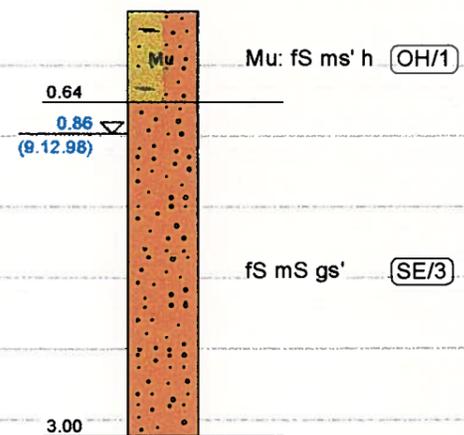
KS 10
m ü. BZP



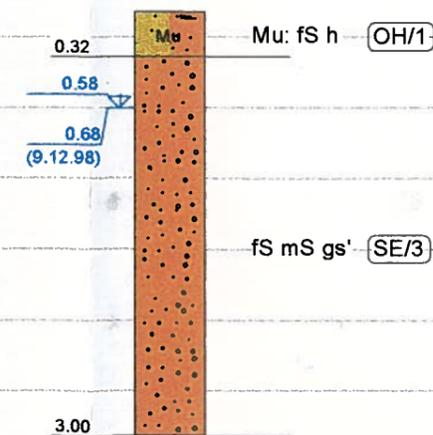
RKS 9
-0,08 m ü. BZP



RKS 5
0,38 m ü. BZP



RKS 8
-0,32 m ü. BZP

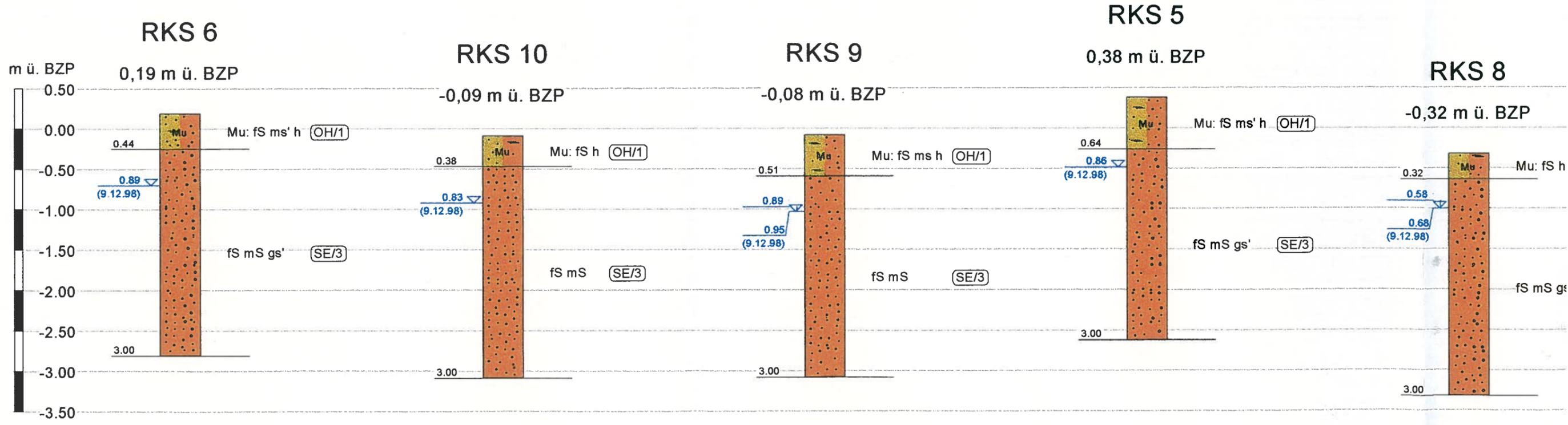
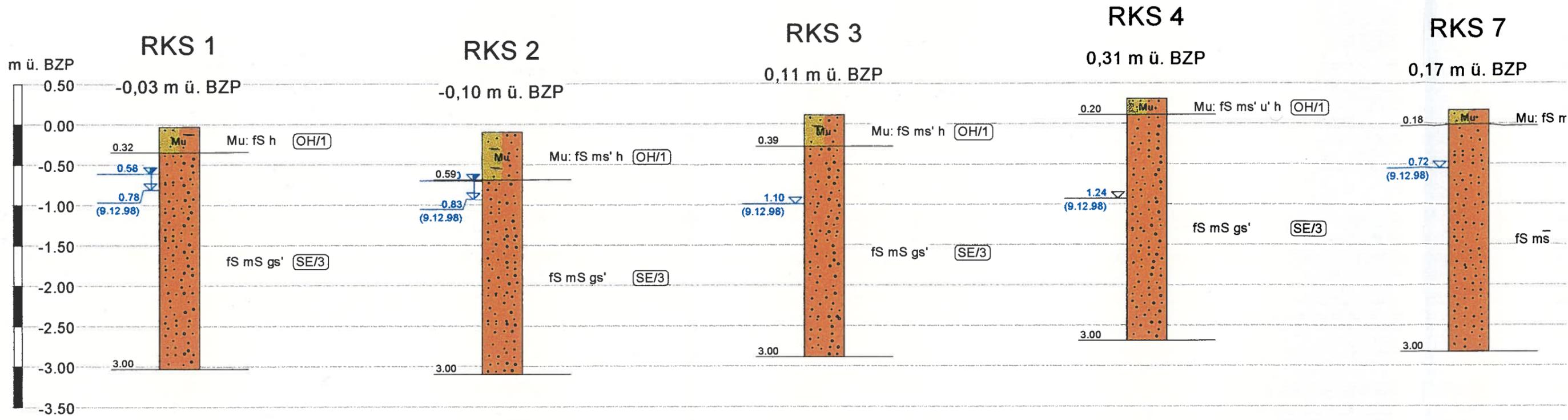


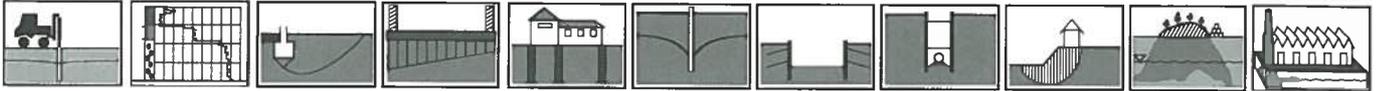
Dr. Muntzos & Partner
 Ingenieurbüro für Baugrund, Grundwasser, Umwelt
 An der Alten Ziegelei 36 - 48157 Münster
 Tel.: 0251 / 14 38 70 - Fax: 0251 / 14 38 72

BAUMASSNAHME:
Bebauungsplan Nr. 249
 "Prozessionsweg / Feldbusch - östlicher Teil"
 Gemeinde Herzebrock - Clarholz

DARSTELLUNG:
Bohrprofile

Maßstab:	Höhen 1 : 50	Anlage:	2
		Blatt:	1
	Datum	Name	
bearbeitet	09.12.98	Muntzos	
gezeichnet	09.12.98	Muntzos	
geprüft	09.12.98	Schaefer	





Schichtenverzeichnis

BAUVORHABEN:	Bebauungsplan Nr. 249 "Prozessionsweg/Feldbusch - östlicher Teil" Gemeinde Herzebrock-Clarholz	Anlage:	3
		Blatt:	1
		Projekt-Nr.:	186-1998
		Datum:	09.12.98

BOHRUNG: RKS 1

von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300
0,00	0,32	0,32	Mutterboden: Feinsand, humos; dunkelbraun, erdfeucht; locker gelagert	RKS 1/1	OH	1
0,32	3,00	2,68	Fein- und Mittelsand, schwach grobsandig; beigebraun bis grau; erdfeucht bis naß; locker bis mitteldicht gelagert	RKS 1/2	SE	3

Grundwasser wurde am 09.12.1998 bei **0,78 m u. Bohransatzpunkt** angebohrt
Grundwasser wurde **0,5 Std. nach Bohrende** bei **0,58 m u. Bohransatzpunkt** gemessen

BOHRUNG: RKS 2

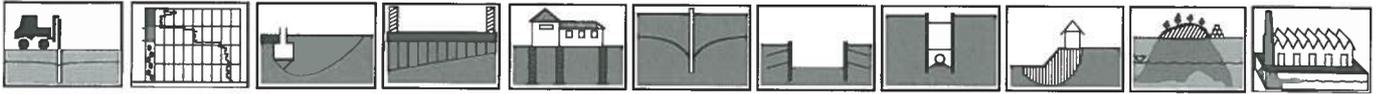
von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300
0,00	0,59	0,59	Mutterboden: Feinsand, schwach mittelsandig, humos; dunkelbraun, erdfeucht; locker gelagert	RKS 2/1	OH	1
0,59	3,00	2,41	Fein- und Mittelsand, schwach grobsandig; beigebraun bis grau; erdfeucht bis naß; locker bis mitteldicht gelagert	RKS 2/2	SE	3

Grundwasser wurde am 09.12.1998 bei **0,83 m u. Bohransatzpunkt** angebohrt
Grundwasser wurde **0,5 Std. nach Bohrende** bei **0,60 m u. Bohransatzpunkt** gemessen

BOHRUNG: RKS 3

von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300
0,00	0,39	0,39	Mutterboden: Feinsand, schwach mittelsandig, humos; dunkelbraun, erdfeucht; locker gelagert	RKS 3/1	OH	1
0,39	3,00	2,61	Fein- und Mittelsand, schwach grobsandig; beigebraun bis grau; erdfeucht bis naß; locker bis mitteldicht gelagert	RKS 3/2	SE	3

Grundwasser wurde am 09.12.1998 bei **1,10 m u. Bohransatzpunkt** angebohrt
Grundwasser konnte nicht gemessen werden; Bohrloch bei 0,60 m u. zugewallen



Schichtenverzeichnis

BAUVORHABEN: Bebauungsplan Nr. 249 "Prozessionsweg/Feldbusch - östlicher Teil" Gemeinde Herzebrock-Clarholz	Anlage:	3
	Blatt:	2
	Projekt-Nr.:	186-1998
	Datum:	09.12.98

BOHRUNG: **RKS 4**

von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300
0,00	0,20	0,20	Mutterboden: Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, humos; dunkelbraun, erdfeucht; locker gelagert	RKS 4/1	OH	1
0,20	3,00	2,80	Fein- und Mittelsand, schwach grobsandig; beigebraun bis grau; erdfeucht bis naß; locker bis mitteldicht gelagert	RKS 4/2	SE	3

Grundwasser wurde am 09.12.1998 bei **1,24 m u. Bohransatzpunkt angebohrt**
 Grundwasser konnte nicht gemessen werden; Bohrloch bei 0,60 m u. zugefallen

BOHRUNG: **RKS 5**

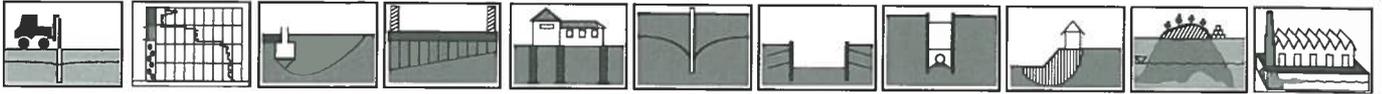
von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300
0,00	0,64	0,64	Mutterboden: Feinsand, schwach mittelsandig, humos; dunkelbraun, erdfeucht; locker gelagert	RKS 5/1	OH	1
0,64	3,00	2,36	Fein- und Mittelsand, schwach grobsandig; beigebraun bis grau; erdfeucht bis naß; locker bis mitteldicht gelagert	RKS 5/2	SE	3

Grundwasser wurde am 09.12.1998 bei **0,86 m u. Bohransatzpunkt angebohrt**
 Grundwasser konnte nicht gemessen werden; Bohrloch bei 0,70 m u. zugefallen

BOHRUNG: **RKS 6**

von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300
0,00	0,44	0,44	Mutterboden: Feinsand, schwach mittelsandig, humos; dunkelbraun, erdfeucht; locker gelagert	RKS 6/1	OH	1
0,44	3,00	2,56	Fein- und Mittelsand, schwach grobsandig; beigebraun bis grau; erdfeucht bis naß; locker bis mitteldicht gelagert	RKS 6/2	SE	3

Grundwasser wurde am 09.12.1998 bei **0,89 m u. Bohransatzpunkt angebohrt**
 Grundwasser konnte nicht gemessen werden; Bohrloch bei 0,85 m u. zugefallen

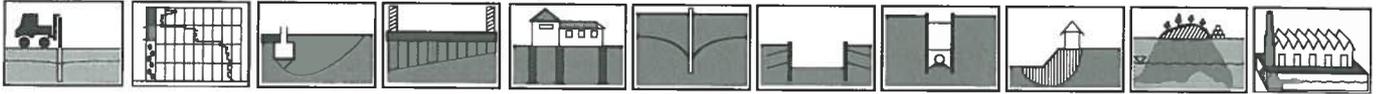


Schichtenverzeichnis

BAUVORHABEN: Bebauungsplan Nr. 249 "Prozessionsweg/Feldbusch - östlicher Teil" Gemeinde Herzebrock-Clarholz	Anlage:	3
	Blatt:	3
	Projekt-Nr.:	186-1998
	Datum:	09.12.98

BOHRUNG:						
RKS 7						
von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300
0,00	0,18	0,18	Mutterboden: Feinsand, mittelsandig, humos; dunkelbraun, erdfeucht; locker gelagert	RKS 7/1	OH	1
0,18	3,00	2,82	Feinsand, stark mittelsandig; beigebraun bis grau; erdfeucht bis naß; locker bis mitteldicht gelagert	RKS 7/2	SE	3
Grundwasser wurde am 09.12.1998 bei 0,72 m u. Bohrersatzpunkt angebohrt Grundwasser konnte nicht gemessen werden; Bohrloch bei 0,60 m u. zugefallen.						

BOHRUNG:						
RKS 8						
von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300
0,00	0,32	0,32	Mutterboden: Feinsand, humos; dunkelbraun, erdfeucht; locker gelagert	RKS 8/1	OH	1
0,32	3,00	2,68	Fein- und Mittelsand, schwach grobsandig; beigebraun bis grau; erdfeucht bis naß; locker bis mitteldicht gelagert	RKS 8/2	SE	3
Grundwasser wurde am 09.12.1998 bei 0,68 m u. Bohrersatzpunkt angebohrt Grundwasser wurde 0,5 Std. nach Bohrende bei 0,58 m u. Bohrersatzpunkt gemessen						

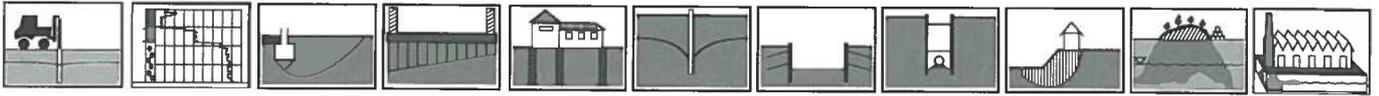


Schichtenverzeichnis

BAUVORHABEN:	Bebauungsplan Nr. 249 "Prozessionsweg/Feldbusch - östlicher Teil" Gemeinde Herzebrock-Clarholz	Anlage:	3
		Blatt:	4
		Projekt-Nr.:	186-1998
		Datum:	09.12.98

BOHRUNG:						
RKS 9						
von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300
0,00	0,51	0,51	<i>Mutterboden: Feinsand, mittelsandig, humos; dunkelbraun, erdfeucht; locker gelagert</i>	RKS 9/1	OH	1
0,51	3,00	2,49	<i>Fein- und Mittelsand; beigebraun bis grau; erdfeucht bis naß; locker bis mitteldicht gelagert</i>	RKS 9/2	SE	3
Grundwasser wurde am 09.12.1998 bei 0,95 m u. Bohrersatzpunkt angebohrt						
Grundwasser wurde 0,5 Std. nach Bohrende bei 0,89 m u. Bohrersatzpunkt gemessen						

BOHRUNG:						
RKS 10						
von [m u. GOK]	bis [m u. GOK]	Mächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung DIN 4022	Bodenprobe	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300
0,00	0,38	0,38	<i>Mutterboden: Feinsand, humos; dunkelbraun, erdfeucht; locker gelagert</i>	RKS 10/1	OH	1
0,38	3,00	2,62	<i>Fein- und Mittelsand; beigebraun bis grau; erdfeucht bis naß; locker bis mitteldicht gelagert</i>	RKS 10/2	SE	3
Grundwasser wurde am 09.12.1998 bei 0,83 m u. Bohrersatzpunkt angebohrt						
Grundwasser konnte nicht gemessen werden; Bohrloch bei 0,80 m u. zugefallen						



Nivellierprotokoll

BAUVORHABEN: Bebauungsplan Nr. 249 "Prozessionsweg/Feldbusch - östlicher Teil" Gemeinde Herzebrock-Clarholz	Anlage:	4
	Blatt:	1
	Projekt-Nr.:	186-1998
	Datum:	09.12.98

Meßpunkt	Rückblick (R)	Vorblick (V)	R-V	relative Höhe
<i>Bezugspunkt (BZP):</i>				
Kanaldeckel	1,695			0,00 m ü. BZP
RKS 10		1,780	-0,085	-0,09 m ü. BZP
RKS 9		1,770	-0,075	-0,08 m ü. BZP
RKS 8		2,015	-0,320	-0,32 m ü. BZP
RKS 7		1,530	0,165	0,17 m ü. BZP
RKS 7	1,825			0,17 m ü. BZP
RKS 4		1,680	0,145	0,31 m ü. BZP
RKS 3		1,880	-0,055	0,11 m ü. BZP
RKS 3	1,565			0,11 m ü. BZP
RKS 5		1,295	0,270	0,38 m ü. BZP
RKS 6		1,485	0,080	0,19 m ü. BZP
RKS 1		1,710	-0,145	-0,03 m ü. BZP
RKS 2		1,775	-0,210	-0,10 m ü. BZP

Dr. Muntzos & Partner
An der Alten Ziegelei 36
48 157 Münster

Tel.: 0251/143870 - Fax: 0251/143872

Bearbeiter: Dr. Muntzos

Datum: 21.12.1998

Körnungslinie

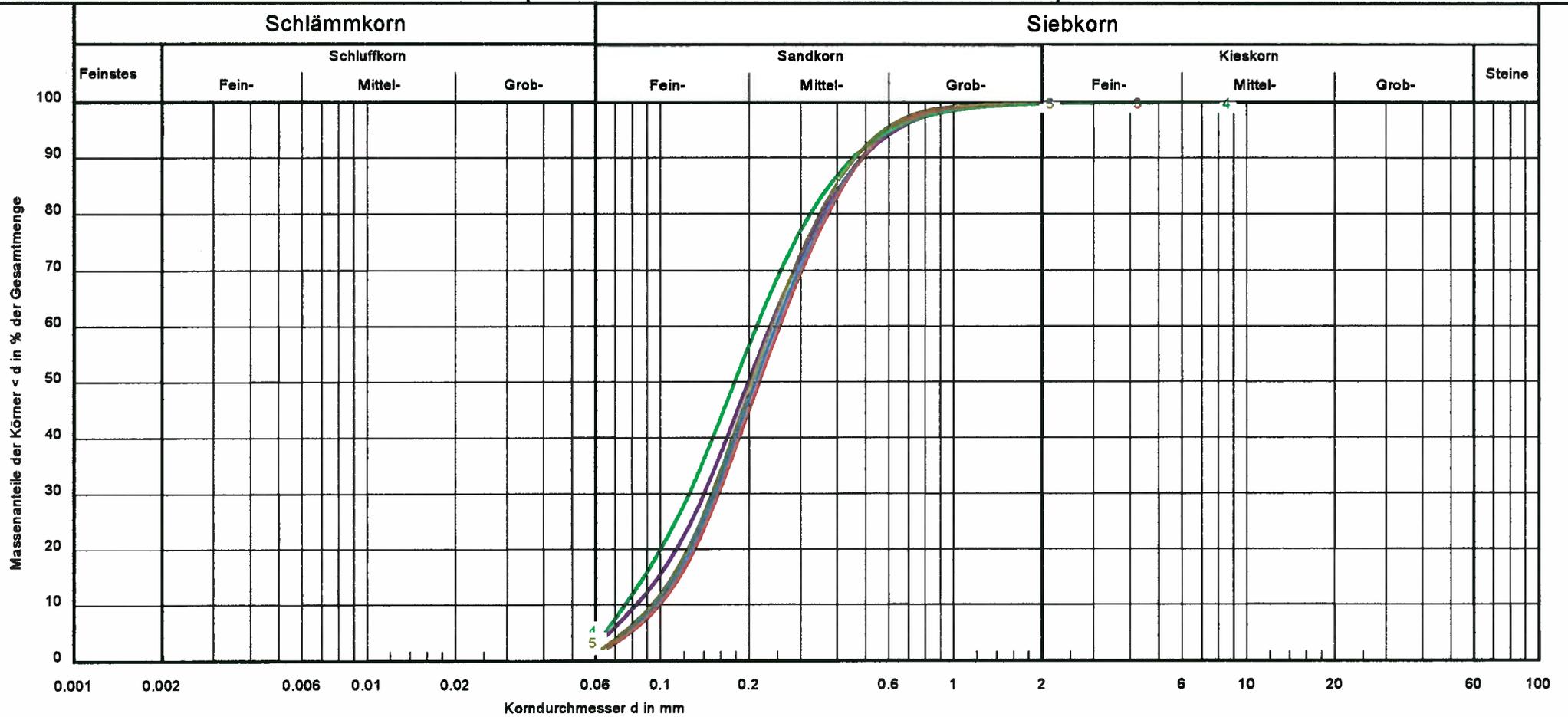
Bebauungsplan Nr. 249
"Prozessionsweg/Feldbusch"

Prüfungsnummer: 186-1998

Probe entnommen am: 09.12.1998

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Naßsiebung



Bezeichnung:	RKS 1/2	RKS 3/2	RKS 5/2	RKS 7/2	RKS 9/2	Bemerkungen:	Blatt: 1 5 Anlage:
Bodenart:	fS, mS, gs'	fS, mS, gs'	fS, mS, gs'	fS, mS	fS, mS		
Tiefe:	0,32-3,0 m	0,39-3,0 m	0,64-3,0 m	0,18-3,0 m	0,51-3,0 m		
U/C _c :	2.9/1.0	2.6/1.0	2.6/1.0	2.8/1.0	2.6/1.0		
Entnahmestelle:	RKS 1	RKS 3	RKS 5	RKS 7	RKS 9		
k [m/s] (Hazen):	7.9 * 10 ⁻⁵	1.0 * 10 ⁻⁴	1.1 * 10 ⁻⁴	6.6 * 10 ⁻⁵	1.0 * 10 ⁻⁴		
T/U/S/G [%]:	- / - /99.9/0.1	- / - /100.0/ -	- / - /99.9/0.1	- / - /99.7/0.3	- / - /100.0/ -		

Körnungslinie

Bebauungsplan Nr. 249
"Prozessionsweg/Feldbusch"

Bearbeiter: Dr. Muntzos

Datum: 21.12.1998

Prüfungsnummer: 186-1998

Probe entnommen am: 09.12.1998

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Naßsiebung

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 4
Bezeichnung: RKS 1/2
Bodenart: fS, mS, gs'
Tiefe: 0,32-3,0 m
U / Cc: 2.9/1.0
Entnahmestelle: RKS 1
k [m/s] (Hazen): $7.9 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]: - / - / 99.9 / 0.1
d10/d30/d60 [mm]: 0.082 / 0.140 / 0.236

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 150.97

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.08	0.05	99.95
1.0	0.92	0.61	99.34
0.5	7.16	4.74	94.59
0.25	42.07	27.87	66.73
0.125	72.26	47.86	18.86
0.063	22.73	15.06	3.81
Schale	5.75	3.81	-
Summe	150.97		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Bebauungsplan Nr. 249

"Prozessionsweg/Feldbusch"

Bearbeiter: Dr. Muntzos

Datum: 21.12.1998

Prüfungsnummer: 186-1998

Probe entnommen am: 09.12.1998

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Naßsiebung

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 4

Bezeichnung: RKS 3/2

Bodenart: fS, mS, gs'

Tiefe: 0,39-3,0 m

U / Cc: 2.6/1.0

Entnahmestelle: RKS 3

k [m/s] (Hazen): $1.0 \cdot 10^{-4}$

T/U/S/G [%]: - / - / 100.0 / -

d10/d30/d60 [mm]: 0.096 / 0.153 / 0.246

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 148.63

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
2.0	0.00	0.00	100.00
1.0	0.51	0.34	99.66
0.5	6.28	4.23	95.43
0.25	45.88	30.87	64.56
0.125	77.33	52.03	12.53
0.063	16.18	10.89	1.65
Schale	2.45	1.65	-
Summe	148.63		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Bebauungsplan Nr. 249
"Prozessionsweg/Feldbusch"

Bearbeiter: Dr. Muntzos

Datum: 21.12.1998

Prüfungsnummer: 186-1998

Probe entnommen am: 09.12.1998

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Naßsiebung

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 4
Bezeichnung: RKS 5/2
Bodenart: fS, mS, gs'
Tiefe: 0,64-3,0 m
U / Cc: 2.6/1.0
Entnahmestelle: RKS 5
k [m/s] (Hazen): $1.1 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]: - / - / 99.9 / 0.1
d10/d30/d60 [mm]: 0.099 / 0.157 / 0.253

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 148.47

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.11	0.07	99.93
1.0	0.39	0.26	99.66
0.5	5.53	3.72	95.94
0.25	50.45	33.98	61.96
0.125	74.99	50.51	11.45
0.063	14.44	9.73	1.72
Schale	2.56	1.72	-
Summe	148.47		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Bebauungsplan Nr. 249

"Prozessionsweg/Feldbusch"

Bearbeiter: Dr. Muntzos

Datum: 21.12.1998

Prüfungsnummer: 186-1998

Probe entnommen am: 09.12.1998

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Naßsiebung

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 4

Bezeichnung: RKS 7/2

Bodenart: fS, m \bar{s}

Tiefe: 0,18-3,0 m

U / Cc: 2.8/1.0

Entnahmestelle: RKS 7

k [m/s] (Hazen): $6.6 \cdot 10^{-5}$

T/U/S/G [%]: - / - / 99.7 / 0.3

d10/d30/d60 [mm]: 0.076 / 0.125 / 0.212

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 150.14

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.10	0.07	99.93
2.0	0.22	0.15	99.79
1.0	1.18	0.79	99.00
0.5	5.85	3.90	95.10
0.25	32.98	21.97	73.14
0.125	71.08	47.34	25.80
0.063	32.41	21.59	4.21
Schale	6.32	4.21	-
Summe	150.14		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Bebauungsplan Nr. 249
"Prozessionsweg/Feldbusch"

Bearbeiter: Dr. Muntzos

Datum: 21.12.1998

Prüfungsnummer: 186-1998

Probe entnommen am: 09.12.1998

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Naßsiebung

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 4
Bezeichnung: RKS 9/2
Bodenart: fS, mS
Tiefe: 0,51-3,0 m
U / Cc: 2.6/1.0
Entnahmestelle: RKS 9
k [m/s] (Hazen): $1.0 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]: - / - / 100.0 / -
d10/d30/d60 [mm]: 0.093 / 0.149 / 0.238

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 147.77

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
2.0	0.00	0.00	100.00
1.0	0.25	0.17	99.83
0.5	4.55	3.08	96.75
0.25	44.07	29.82	66.93
0.125	78.55	53.16	13.77
0.063	17.13	11.59	2.18
Schale	3.22	2.18	-
Summe	147.77		
Siebverlust	0.00		