Anlage VI

ERDBAULABOR SCHEMM – INGENIEURBÜRO

Baugrundbeurteilungen – Gründungsberatungen/Gutachten, Erdstatische Berechnungen, Beweissicherungen
Kontrollprüfungen für den Erd-, Grund- und Straßenbau, Bohrungen, Sondierungen, Rammkernsondierungen

Stellungnahme zur Versickerung von Niederschlagswasser

Bauvorhaben: Bebauungsplan 250
„Prozessionsweg/Feldbusch – westl. Teil"
in Herzebrock – Clarholz

Bauherr: Gemeinde Herzebrock-Clarholz
Bau- und Umweltamt
Am Rathaus 1
33442 Herzebrock-Clarholz

Bearbeiter: Dipl.-Ing. H.- J. Schemm

Bearbeitungs-Nr.: **5926**

Verteiler: Gemeinde Herzebrock-Clarholz
Bau- und Umweltamt
Am Rathaus 1
33442 Herzebrock-Clarholz

Borgholzhausen, den 17.08.01

Hesselteicher Str. 71
33829 Borgholzhausen

Telefon: 05425 / 94 42 – 0
Fax: 05425 / 94 42 - 44
Erdbaulabor_Schemm@t-online.de
www.Erdbaulabor-Schemm.de

Kreissparkasse Halle
BLZ 480 515 80
Kto.-Nr. 600 17 13

Inhalt **Seite**

1.0 Vorbemerkungen 4

2.0 Feld- und Laboruntersuchungen 4

3.0 Schichtenfolge sowie Grund. und Schichtwasserverhältnisse 5

4.0 Bodenphysikalische Untersuchungen 5

5.0 Beurteilung der Möglichkeit einer Regenwasserversickerung 5

Unterlagenverzeichnis

1. Schriftlicher Auftrag zur Beurteilung der Versickerungsmöglichkeit im Bebauungsplan 250 „Prozessionsweg/Feldbusch – westl. Teil“ der Gemeinde Herzebrock-Clarholz vom 03.07.2001

2. Lageplan M 1 : 2000

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 - Ergebnisse der Laboruntersuchungen

Anlage 2 - Lageplan mit eingezeichneten Bodenaufschlußpunkten

Anlage 3 - Profilschnitte nach DIN 4023

1.0 Vorbemerkungen

Im Bebauungsplan 250 „Prozessionsweg/Feldbusch – westlicher Teil" in Herzebrock – Clarholz ist die Versickerung von Oberflächenwasser geplant.

Wir wurden beauftragt, den Untergrund zu erkunden und die Möglichkeit einer Regenwasserversickerung zu beurteilen.

Die Anzahl der Aufschlusspunkte wurde bauseits vorgegeben.

2.0 Feld- und Laboruntersuchungen (Anlagen 2 und 3)

Folgende Feld- und Laboruntersuchungen wurden für die vorliegende Bearbeitung durchgeführt:

10 Sondierbohrungen bis 3,0 m unter vorhandener GOK
Entnahme von 48 gestörten Bodenproben
6 Bestimmungen der Kornverteilungen nach DIN 18123 sowie der natürlichen Wassergehalte nach DIN 18121

Die Höhen der Aufschlusspunkte wurden aus dem uns zur Verfügung gestellten Lageplan mit Höhepunkten entnommen.

3.0 Schichtenfolge sowie Grund- und Schichtwasserverhältnisse (Anlage 3)

Die in der Anlage 3 höhengerecht aufgetragenen Profilschnitte nach DIN 4023 geben einen Überblick über die vorhandenen Untergrundverhältnisse **an den Aufschlusspunkten.**

Die Oberfläche ist ganzflächig zwischen 0,2 und 0,7 m mit **Mutterboden/ organischem Oberboden** abgedeckt,
Bis zur Endteufe folgen bei den *Sondierbohrungen 1 bis 3* und *8 bis 10* **schwach schluffige Fein- bzw. Mittelsande.**
Bei den *Sondierbohrungen 4 bis 7* wurde im Bereich der Endteufen unterhalb der zuvor genannten **Sande toniger bzw. stark toniger Schluff und feinsandiger Schluff-Ton** erbohrt.
Im Bereich der *Sondierbohrungen 2 und 8* sind die Sande oberfächennah schwach humos bis humos.

Die Sondierbohrungen wurden im **Juli 2001** abgeteuft. Dabei wurde **Grundwasser in Tiefen zwischen 0,8 bis 1,2 m unter GOK** angetroffen.

In extremen Nasszeiten ist mit einem Grundwasseranstieg bis ca. 0,5 m unter GOK zu rechnen. Langzeitmessungen liegen nicht vor, wir haben aber beim STUA Bielefeld Pegelmessungen abgefragt. Diese werden, falls vorhanden, nachgereicht.

Detailliert ist die Schichtenfolge mit Antragung der Bodenklassen nach DIN 18.300 aus den Profilschnitten der Anlage 3 zu entnehmen.

4.0 Bodenphysikalische Untersuchungen (Anlage 1)

In der Anlage 1 sind 6 repräsentative Kornverteilungskurven für die im Untersuchungsbereich angetroffenen schwach schluffigen **Fein-/Mittelsande** dargestellt.

Die Laborergebnisse sind in der weiteren Beurteilung berücksichtigt.

5.0 Beurteilung der Möglichkeit einer Regenwasserversickerung

Aufgrund ausreichend vorliegender Erfahrungen aus Versickerungsversuchen, der hier durchgeführten Laborversuche sowie einschlägiger Literaturangaben können für die vorhandenen Bodenarten folgende Durchlässigkeitswerte abgeschätzt werden:

Fein-/Mittelsande, schwach schluffig	**$k_f = 10^{-4}$ bis 10^{-5} m/s**
Fein-/Mittelsande, schluffig	**$k_f = 10^{-5}$ bis 10^{-6} m/s**

Nach **ATV-Regelwerk, Arbeitsblatt A 138** "Bau und Bemessung von Anlagen zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser" kommen für die Versickerung Lockergesteine in Frage, deren

k_f-Werte im Bereich von 5 x 10^{-3} bis 5 x 10^{-6} m/s

liegen.

Diese Forderung ist hier erfüllt.

Ebenfalls nach **ATV-Regelwerk, Arbeitsblatt A 138**, sollte bei einer Rigolen-/Rohrversickerung der Abstand zwischen Grabensohle und höchstem natürlichen Grundwasserstand mind. 1,0 m betragen.
Diese Forderung war zum Zeitpunkt der Untersuchungen nicht erfüllt.

Insgesamt ist festzustellen, dass ~~eine Versickerung~~ aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers, speziell in Nasszeiten, nur eine Versickerung über Mulden möglich ist.

Die Dimensionierung einer Regenversickerungsanlage war nicht Gegenstand unseres Auftrages.

Damit ist unser Auftrag abgeschlossen.

Sachbearbeiter.

ERDBAULABOR SCHEMM-INGENIEURBÜRO
Hesselteicher Str. 71
33829 Borgholzhausen

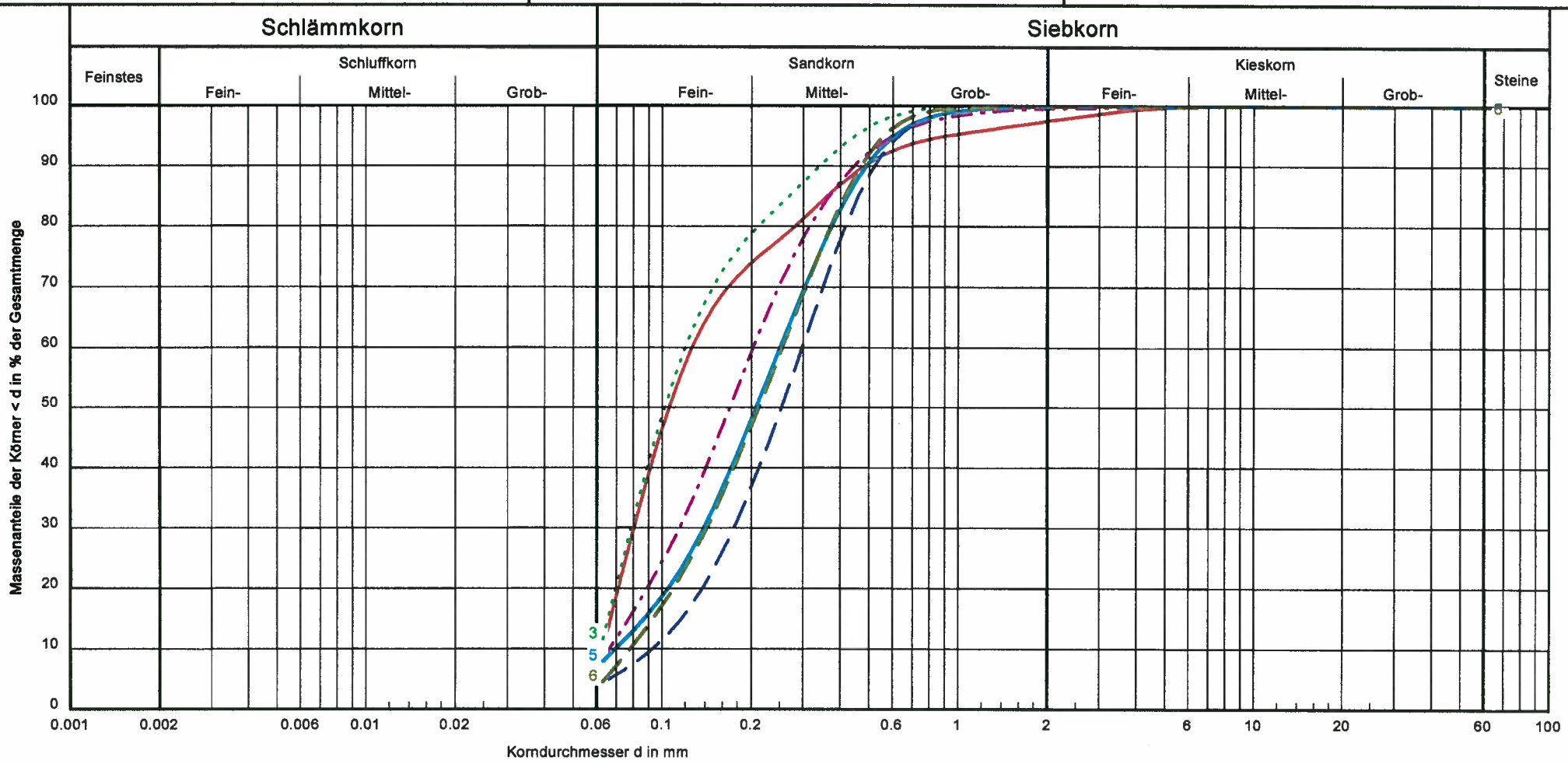
Bearbeiter: Ev. Datum: 23.7.01

Körnungslinie

B- Plan 250 in Clarholz

5926

Prüfungsnummer: 5926
Probe entnommen am: 18.7.01
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalysen



Bezeichnung:	1	2	3	4	5	6
Bodenart:	Feinsand, ms, - u	Mittelsand, + fs, -u	Feinsand, ms, - u	Feinsand, + ms, - u	Fein-Mittelsand, - u	Fein-Mittelsand, - u
Tiefe:	0.3 - 0.9 m	0.3 - 0.6 m	0.3 - 0.6 m	0.7 - 1.7 m	0.5 - 1.0 m	0.4 - 1.2 m
k [m/s] (Hazen):	-	$1.0 * 10^{-4}$	-	$5.1 * 10^{-5}$	$5.6 * 10^{-5}$	$7.0 * 10^{-5}$
Entnahmestelle:	BS 1	BS 2	BS 4	BS 7	BS 9	BS 10
U/Cc	-/-	3.2/1.1	-/-	3.1/1.0	3.6/1.1	3.3/1.0

Bemerkungen:

Natürliche Wassergehalte Wn (%):

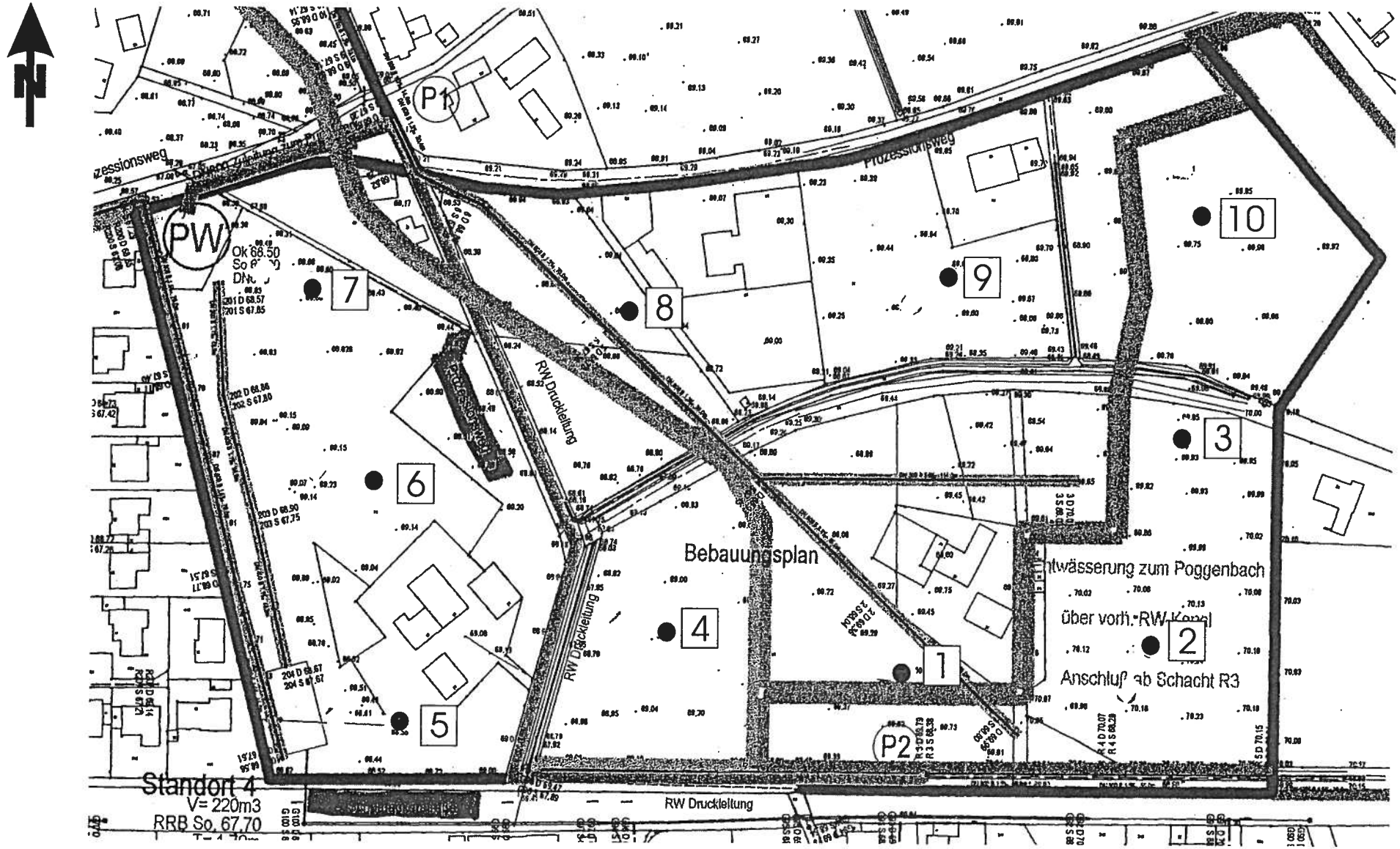
Probe 1: 10.8 Probe 2: 9.0

Probe 3: 10.6 Probe 4: 12.3

Probe 5: 12.7 Probe 6: 11.9

Bericht:

Anlage: 1.0



● Sondierbohrungen

B-Plan 250, Prozessionsweg/Feldbusch
"westl. Teil" in Clarholz

LAGEPLAN 1: 2000

5926 Anlage 2.0

ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

BS Sondierbohrung

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

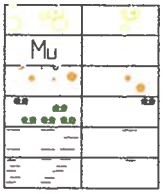
Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

Grundwasser angebohrt

w Wassergehalt

BODENARTEN

Kies	kiesig	g
Mutterboden		
Sand	sandig	s
Schluff	schluffig	u
Ton	tonig	t
Torf	humos	h



KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

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

KONSISTENZ stf | steif hfst | halbfest

FEUCHTIGKEIT f stark feucht
f naß

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

Bauvorhaben:

B-Plan 250, "Prozessionsweg/Feldbusch - westl. Teil"
in Herzebrock-Clarholz

Planbezeichnung:

-Profilschnitte

Plan-Nr: Anlage 3.0

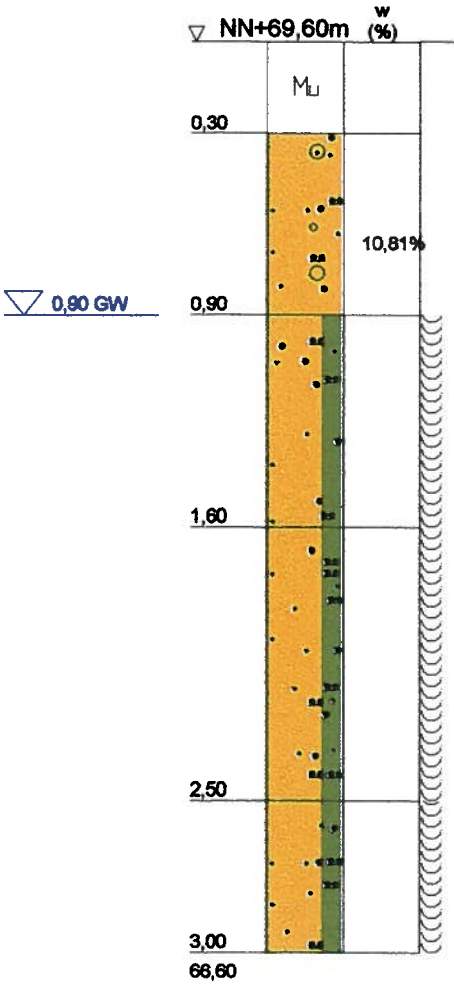
Maßstab: 1 : 25

Erdbaulabor Schemm
Ingenieurbüro
Hesselteicher Str. 71
33829 Borgholzhausen
Tel.: 05425 / 9442-0

		Datum:
Bearbeiter:	Bo	
Gezeichnet:	Bo	20.07.01
Geändert:	Bo	23.07.01
		16.08.01
Gesehen:	sche.	16.08.01

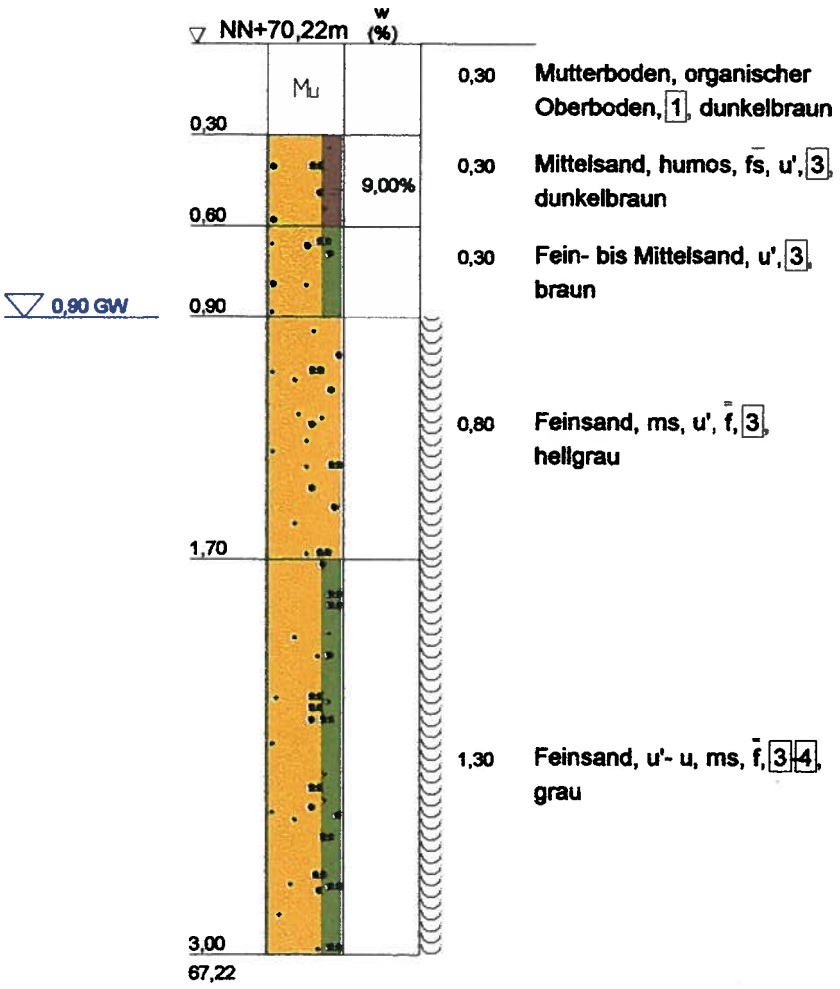
Projekt-Nr: 5926

BS 1



0,30	Mutterboden, organischer Oberboden, 1, dunkelbraun
0,60	Feinsand, ms, u', g', 3, braun
0,70	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, hellbraun
0,90	Feinsand, u'- u, ms, f, 3-4, grau
0,50	Feinsand, u'- u, ms, f, 3-4, grau

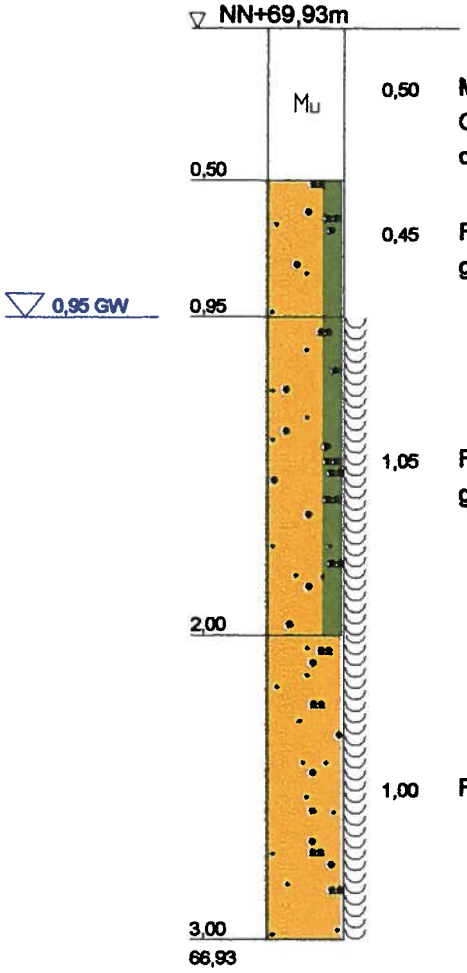
BS 2



NN+m

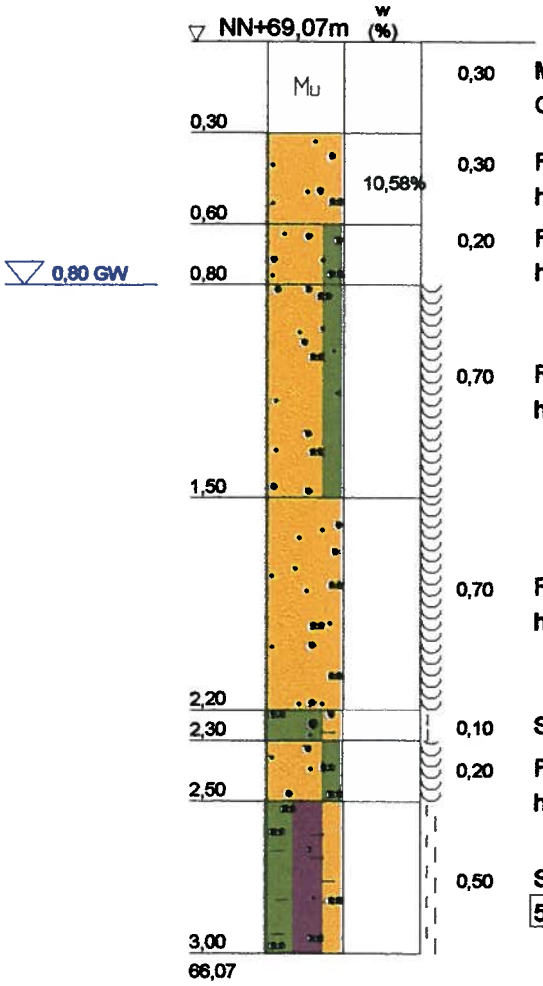
71,00
70,00
69,00
68,00
67,00
66,00
65,00

BS 3



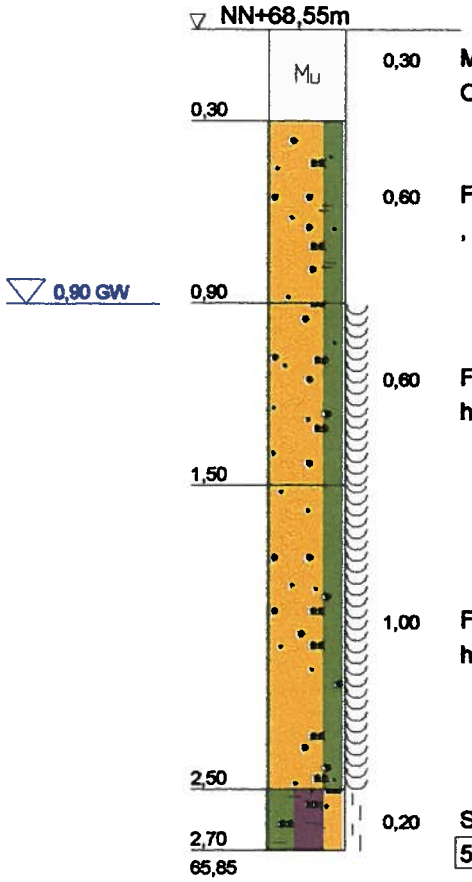
0,50	Mutterboden, organischer Oberboden, 1 3, dunkelbraun
0,45	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, grau
1,05	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, grau
1,00	Feinsand, ms, u', f, 3, grau

BS 4



0,30	Mutterboden, organischer Oberboden, 1, dunkelbraun
0,30	Feinsand, ms, u', 3, hellbraun-grau
0,20	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, hellgrau-hellbraun
0,70	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, hellgrau-hellbraun
0,70	Feinsand, ms, u', f, 3, hellgrau
0,10	Schluff, s, t, stf, 4, grau
0,20	Fein- bis Mittelsand, u, f, 4, hellgrau
0,50	Schluff, Ton, fs, stf- hfst, 4-5, grau

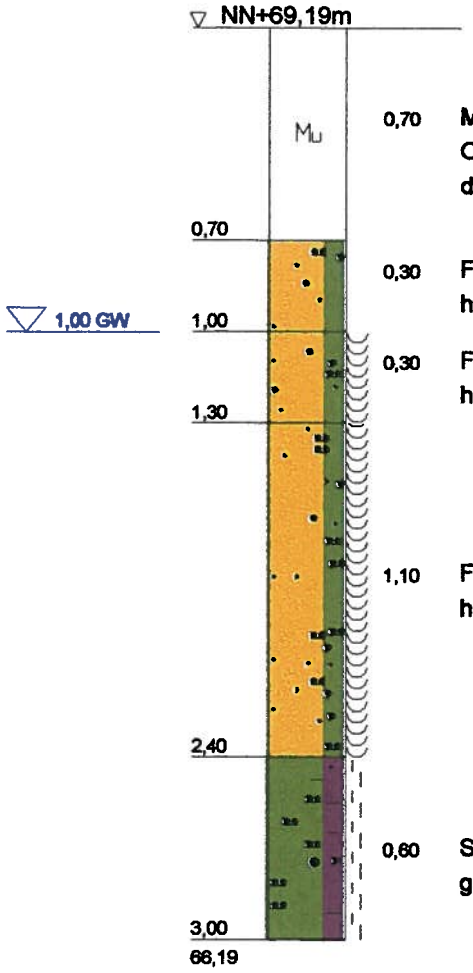
BS 5



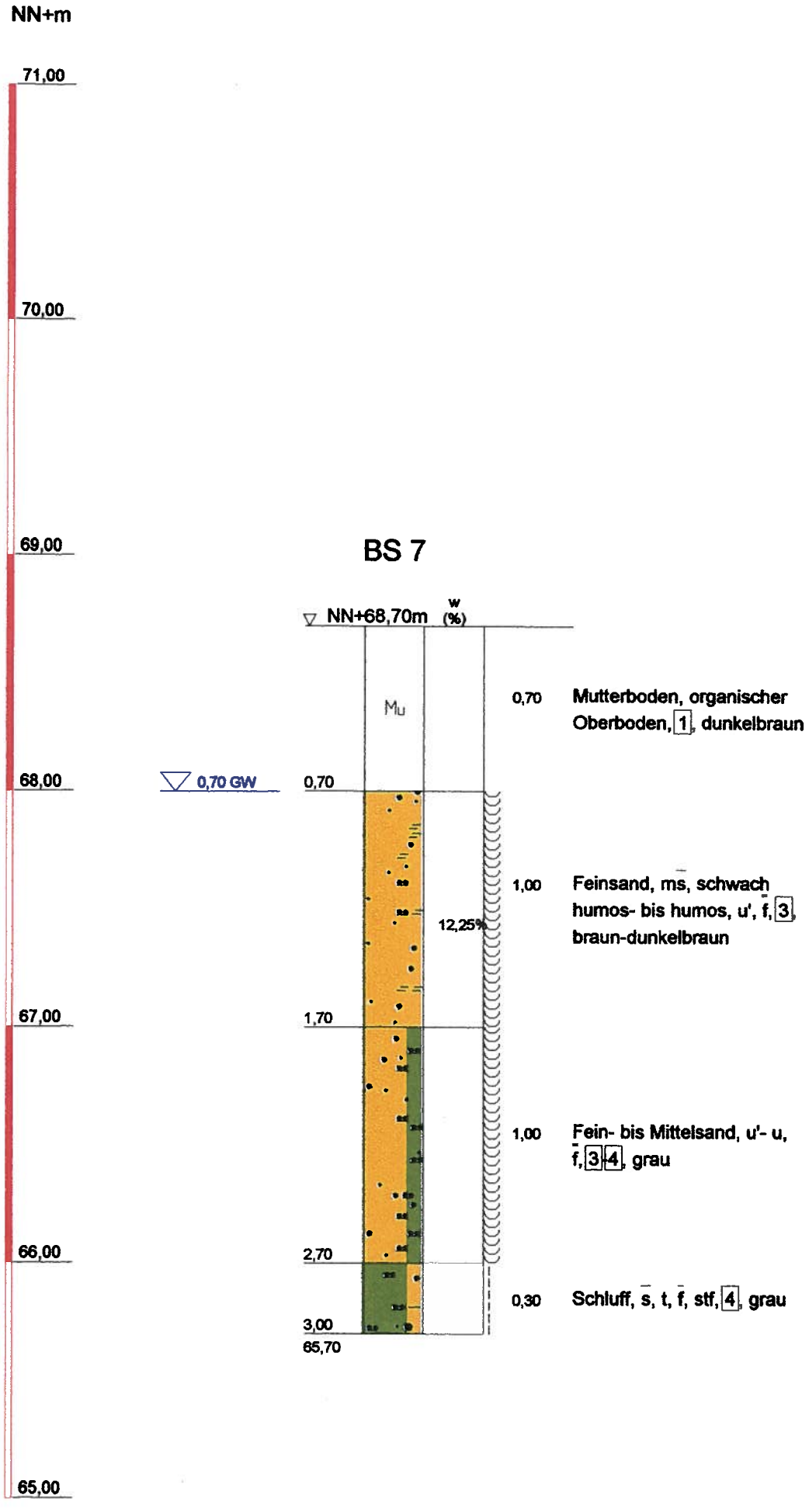
0,30	Mutterboden, organischer Oberboden, 1, dunkelbraun
0,60	Fein- bis Mittelsand, u', h', 3, braun
0,60	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, hellbraun
1,00	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, hellbraun
0,20	Schluff, Ton, fs, stf- hfst, 4-5, grau

Stand

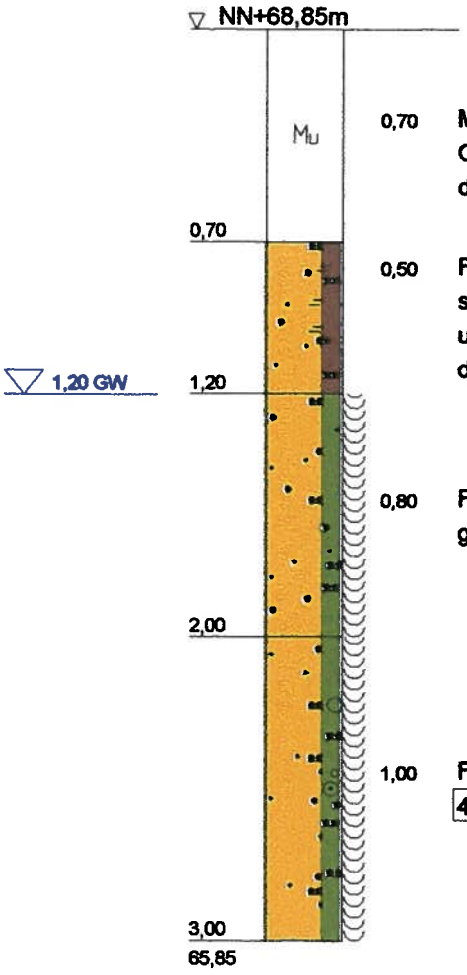
BS 6



0,70	Mutterboden, organischer Oberboden, 1-3, dunkelbraun
0,30	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, hellbraun
0,30	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, hellbraun
1,10	Feinsand, u'- u, ms, f, 3-4, hellgrau
0,60	Schluff, t, s, stf- hfst, 4-5, grau


NN+m
71,00
70,00
69,00
68,00
67,00
66,00
65,00
BS 7
NN+68,70m
w (%)
Mu
0,70 GW
0,70
1,70
2,70
3,00
65,70
12,25%
0,70 Mutterboden, organischer Oberboden, 1, dunkelbraun
1,00 Feinsand, ms, schwach humos- bis humos, u', f, 3, braun-dunkelbraun
1,00 Fein- bis Mittelsand, u'- u, f, 3 4, grau
0,30 Schluff, s, t, f, stf, 4, grau

BS 8



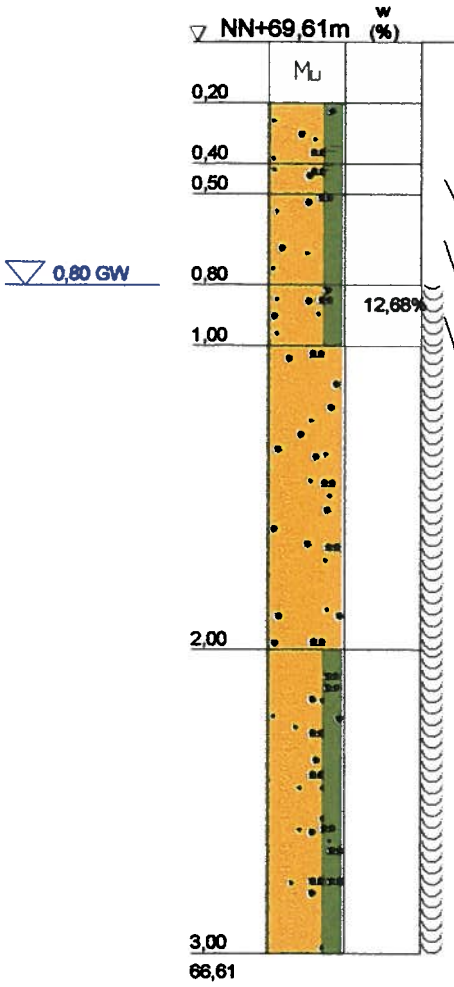
0,70 Mutterboden, organischer Oberboden, 1 3, dunkelbraun

0,50 Fein- bis Mittelsand, schwach humos- bis humos, u- ū, f̄, 3 4, gelbbraun-dunkelbraun

0,80 Fein- bis Mittelsand, u', f̄, 3, grau

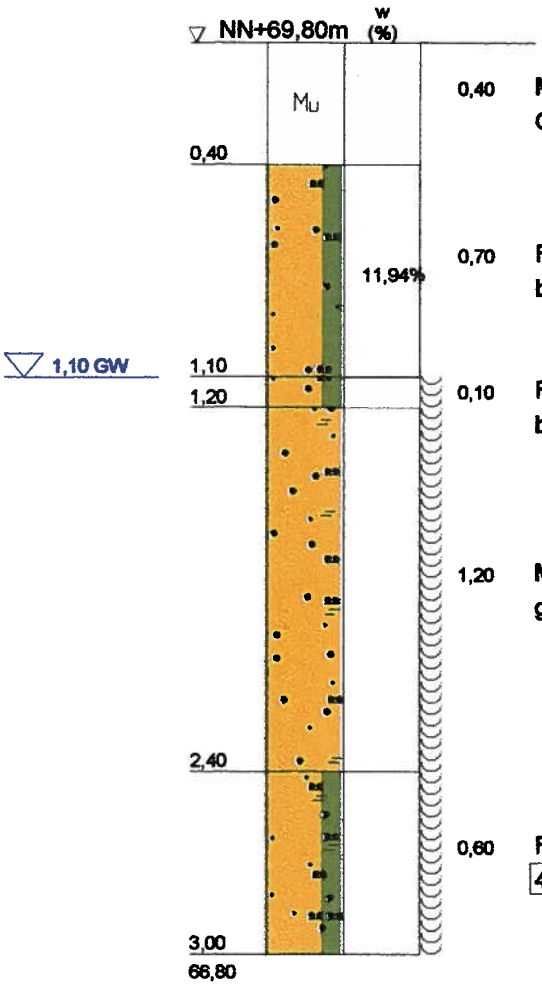
1,00 Feinsand, u'- u, ms, g', f̄, 3-4, grau

BS 9



0,20	Mutterboden, organischer Oberboden, 1, dunkelbraun
0,20	Fein- bis Mittelsand, u', h', 3, braun-dunkelbraun
0,10	Fein- bis Mittelsand, u', h'', 3, braun-dunkelbraun
0,30	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, hellbraun-gelb
0,20	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, hellbraun-gelb
1,00	Mittelsand, fs, u', f, 3, hellgrau
1,00	Feinsand, u'- u, ms, f, 3-4, grau

BS 10



0,40	Mutterboden, organischer Oberboden, 1, dunkelbraun
0,70	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, braun
0,10	Fein- bis Mittelsand, u', f, 3, braun
1,20	Mittelsand, fs, u', h', f, 3, grau-dunkelgrau
0,60	Feinsand, u'- u, ms, h', f, 3-4, grau-dunkelgrau