

Gutachterliche Stellungnahme

Projekt: Ibbenbüren, GG Schierloh West,
Erweiterung Flurstücke 75, 63, 11, 13

Projekt-Nr.: 08.12_211

- Anlagen:**
- Nr. 1 **Lageplan** (ca. 1: 4500) mit eingetragenen
27 Sondier-Ansatzstellen und
2 KD-Bezugshöhen m NN (Kanaldeckel)
- Nr. 2 **Zeichnerische Darstellung der**
Bohr- und Ramm-Ergebnisse
nach DIN 4023 und 4094-3
(Anlagen 2.1 – 2.27)

Geschäftsführer:
Dipl.-Geol.
Wieland Ackermann
Dipl.-Geol. Dr. Udo Volkmer

HRB 55 80
Amtsgericht Steinfurt

Bankverbindungen:
Kreissparkasse Steinfurt
BLZ 403 510 60
KNT 400 38 36
KNT 400 39 68
Steuer-Nr. 327/5760/7300
USt-ID Nr. DE 180 780 280

■ Nordstraße 57
49477 Ibbenbüren
Tel. 0 54 51 / 96 23 07
Fax 0 54 51 / 96 23 09

■ NL Rhein-Sieg
Am Kapellenhof 3
53783 Eitorf
Tel. 0 22 43 / 84 41 39
Fax 0 22 43 / 84 41 40

■ NL Rhein-Main
Bessunger Straße 117
64347 Griesheim
Tel. 0 61 55 / 7 86 35
Fax 0 61 55 / 7 86 37
Email: aundvgeo@aol.com
www.aundvgeo.de

Inhalt

- 1. Einleitung**
- 2. Felduntersuchungen**
- 3. Untergrund**
 - 3.1 Gelände
 - 3.2 Schichtenfolge
 - 3.3 Bodenklassen/-gruppen
 - 3.4 Grundwasser
- 4. Kanal-/Straßenbau**
- 5. Versickerung**
- 6. Schlusswort**

1. EINLEITUNG

Die Stadt Ibbenbüren plant die **Erweiterung** des Gewerbegebietes **Schierloh**.

Für den Kanal-/Straßenbau werden Aussagen über den Baugrund und für die Versickerung von Niederschlags-/Regenwasser Angaben zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes benötigt.

Die vorliegenden Ausführungen betreffen die **Flurstücke 75, 63, 11 und 13** (Schierloh West).

2. FELDUNTERSUCHUNGEN

Zur Erschließung der Schichtenfolgen und zur Ermittlung der Tragfähigkeit und Versickerungsfähigkeit des Untergrundes wurden am 28. – 31. 08. und 4./5. 10. 2012 **maschinelle** Rammkernbohrungen **RKB 1 – 27** (Ø 50 – 80 mm, spezielles Raupenfahrzeug) und parallel in direkter Nähe zur eindeutigen Korrelation **27** leichte **Rammsondierungen** (DPL) entsprechend der Planunterlage auf die Flächen verteilt niedergebracht (siehe **Lageplan**, Anlage 1).

Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen und Rammsondierungen sind nach DIN 4023 und 4094-3 in Profilschnitten und Rammprofilen auf den Anlagen 2.1 – 2.27 zeichnerisch dargestellt und graphisch ausgewertet worden.

Aus den Bohrungen wurden 183 **Bodenproben** entnommen.

Die Bodenproben werden 3 Monate nach Abgabe der Gutachterlichen Stellungnahme aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, entsorgt.

3. UNTERGRUND

3.1 Gelände

Als **Bezugshöhen** für die Sondier-Ansatzstellen wurden die im Lageplan (Anlage 1) eingezeichneten Kanaldeckel 8028 **KD 1** (Höhe = 55,21 m NN) und 6051 **KD 2** (Höhe = 56,13 m NN) gewählt (siehe auch Anlage 2).

Die 27 Sondier-Ansatzstellen wurden auf m NN umgerechnet (siehe Anlage 2).

Nach der Nivellierung der Sondier-Ansatzstellen liegt eine gemessene, **max. Höhendifferenz von 3,3 m** auf dem untersuchten Gelände vor.

Die tiefste **Stelle 15** liegt im nördlichen Bereich der Erweiterungsfläche, die höchste **Stelle 23** im südlichsten Bereich (siehe Anlagen 1 und 2.15 und 2.23).

3.2 Schichtenfolge

Unter **Humosem Oberboden** (Mutterboden) in Stärken von 0,4 – 0,9 m wurden Sand-Abfolgen erbohrt. Die **durchschnittliche Dicke** des vorgefundenen Mutterbodens wird mit **0,5 m** angegeben.

Die angetroffenen Sand-Ablagerungen sind deutlich vorrangig **Fein-/Mittelsande** mit teilweise auftretenden Grobsand-/Kies-/Schluff-Beimengungen und geringmächtigen Grobsand-/Kies-/Schluff-Lagen/-Linsen und bereichsweise vorhandenen **humosen** Einlagerungen und Anreicherungen (siehe Bodenprofile der Anlage 2).

Geologisch sind die Sand-Schichten **Auensande** der Ibbenbürener Aa.

Humose Einlagerungen und Anreicherungen treten gelegentlich in oberen Sanden als dünne Lagen, Linsen, Schlieren, Schmitzen und Pflanzen-/Wurzelreste auf.

Die Sande sind **mitteldicht – dicht** gelagert (siehe DPL-Rammprofile der Anlage 2).

Torf wurde unregelmäßig in unterschiedlichen Tiefen als geringmächtige Einschaltung vorgefunden; die größte in den Bohrungen nachgewiesene Schichtstärke ist 0,2 m.

Unregelt eingelagerter, **humoser** und teilweise **torfiger** Schluff ist als **Auenlehm** zu bezeichnen; die größte in den Bohrungen nachgewiesene Mächtigkeit ist 0,5 m.

Die Rammkernbohrungen und Rammsondierungen wurden auftragsgemäß in einer **Tiefe von 4 m** unter OK Gelände eingestellt.

3.3 Bodenklassen nach DIN 18300 (VOB) und **Bodengruppen** nach DIN 18196

Die angetroffenen Bodenarten sind wie folgt zu klassifizieren und in Bodengruppen einzuordnen:

Humoser Oberboden

Klasse: 1

Bodengruppe: OH

Sand

Klasse: 3

Bodengruppen: SE, SW, SU

Schluff, Auenlehm

Klasse: 4

Bodengruppen: UL, UM, UO

Torf

Klasse: 3

Bodengruppen: HN, HZ

3.4 Grundwasser

Grundwasser wurde am **28. – 31. 08. und 4./5. 10. 2012** in Tiefen von **0,8 – 2,1 m** unter GOK (= Gelände-Oberkante) angetroffen (angebohrte und gemessene Grundwasserstände).

Nach den durchgeführten Bohrungen ist der **mittlere** Grundwasserstand **1,4 m** unter GOK. Bei **Messungen** der Wasserstände mit dem Akustik-Lot unmittelbar nach Bohrende waren einige Bohrlöcher auf Höhe des Grundwasserspiegels wegen des **Fließsand**es im Grundwasser bereits zugefallen (siehe Bodenprofile der Anlage 2).

Bezogen auf **m NN** liegt der **Grundwasserspiegel** im Untersuchungsgebiet zwischen **51,0** (RKB 15) und **55,0** (RKB 23, höchster Stand).

Die **Grundwasserfließrichtung** der Erweiterungsfläche ist Nordwest.

Entsprechend dem Bohr-Datum ist davon auszugehen, dass der Grundwasserspiegel jahreszeitlich und witterungsbedingt ansteigt. **Maximale Grundwasserstände** sind mindestens 0,5 m höher als die angetroffenen Wasserstände zu kalkulieren, da das untersuchte Gelände auch im Einflussbereich der Ibbenbürener Aa liegt.

4. KANAL-/STRASSENBAU

Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen kommen **Kanalrohre** überwiegend im anstehenden Sand zur Gründung.

Gegebenenfalls in den Gründungssohlen auftretende **Torf**-Lagen oder Schichten von humos-torfigem **Auenlehm** sind vollständig zu entfernen und durch Sand oder Schotter zu ersetzen.

Da die Kanalsohlen ins Grundwasser gelangen, sind bauzeitliche, geschlossene Wasserhaltungen mit **Vakuumfilter-Anlagen** durchzuführen, um den vorhandenen Sandboden (**Fließsand**) zu entwässern.

Bei einem Abstand von 1,5 m sind die **Filterlanzen** 2 m unter die Gründungssohle einzuleiten.

Die Rohrgräben sind durch **Verbauplatten** oder Kanalspunddielen zu sichern.

Bei der **Verfüllung der Gräben** ist auf die fachgerechte, lagenweise Verdichtung auch seitlich der Kanalrohre hinzuweisen. Es wird der Verdichtungsgrad mindestens 97 % **Proctordichte** angesetzt. Der ausgekofferte **Sand** (auch ggf. Humoser Mineralboden mit geringem Humus-Anteil unterhalb des Mutterbodens, siehe Bodenprofile der Anlage 2) ist wasserdurchlässig, verdichtungsfähig und **lagenweise** (max. 0,3 m) wiedereinzubauen.

Für den **Straßenbau** gelten die Richtlinien **RStO** 2001, **ZTVE-StB** 09 und **ZTVT-StB** 95 (neueste Fassungen).

Bei Straßen mit häufigem Schwerlastverkehr ist ein **frostsicherer Gesamtaufbau** von 0,8 m vorzusehen, bei Anliegerstraßen und Stellflächen ist die Stärke von 0,5 m einzuhalten.

Um ggf. die Frostsicherheit des anstehenden Sandes unter dem Humosen Oberboden (Mutterboden) festzustellen, sind Laboruntersuchungen nach DIN 18123 (Siebanalysen) zur Ermittlung des prozentualen Anteils von Schluff und Ton durchzuführen.

Auf dem Sandplanum unterhalb des Mutterbodens ist vor dem lagenweisen Aufbau der frostsicheren Schotter-Tragschicht über den statischen Plattendruckversuch ein E_{v2} -Wert von **45 MN/m²** zu erreichen, um den Nachweis der zu fordernden Werte nach den Richtlinien auf dem Tragschicht-Endplanum sicherzustellen. Auch Humoser Mineralboden ist ggf. nachzuverdichten, humose Lagen sind zu entfernen.

Zur Überprüfung der Tragfähigkeit und Verdichtung sind **Lastplattendruckversuche** nach DIN 18134 durchzuführen.

5. VERSICKERUNG

Der Untergrund über dem Grundwasserspiegel besteht aus durchlässigen Sanden.

Die vom Gutachter angesetzten Durchlässigkeiten ($k_f = 10^{-4} - 10^{-5} \text{ m/s}$) sind größer, als nach **DWA-Regelwerk A 138** gefordert wird ($k_f = \text{mind. } 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$).

Nach **DWA-Regelwerk A 138** kann das Niederschlagswasser auf dem Plangebiet wegen der angetroffenen **hohen Grundwasserstände** nicht versickert werden.

Der erforderliche Mindestabstand von 1,0 m UK Versickerungsanlage zum **maximalen Grundwasserspiegel** (DWA-A 138) ist nicht einzuhalten (siehe und vgl. Kapitel 3.4).

Auf der untersuchten Erweiterungsfläche kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse kein Bereich für Versickerungsanlagen abgegrenzt werden.

6. SCHLUSSWORT

Bei Sachverhalten, die hier nicht oder abweichend dargestellt wurden, und sich ergebenden Fragen ist dies dem Gutachter mitzuteilen, damit er entsprechend dazu eine ergänzende Stellungnahme abgeben kann.

Dipl.-Geol. Dr. Udo Volkmer

Anlage 1

GEOLOGISCHES
INGENIEURBÜRO
FÜR BAUGRUND

Prüfen · Beraten · Begutachten

Projekt: 08.12_211

Ibbenbüren

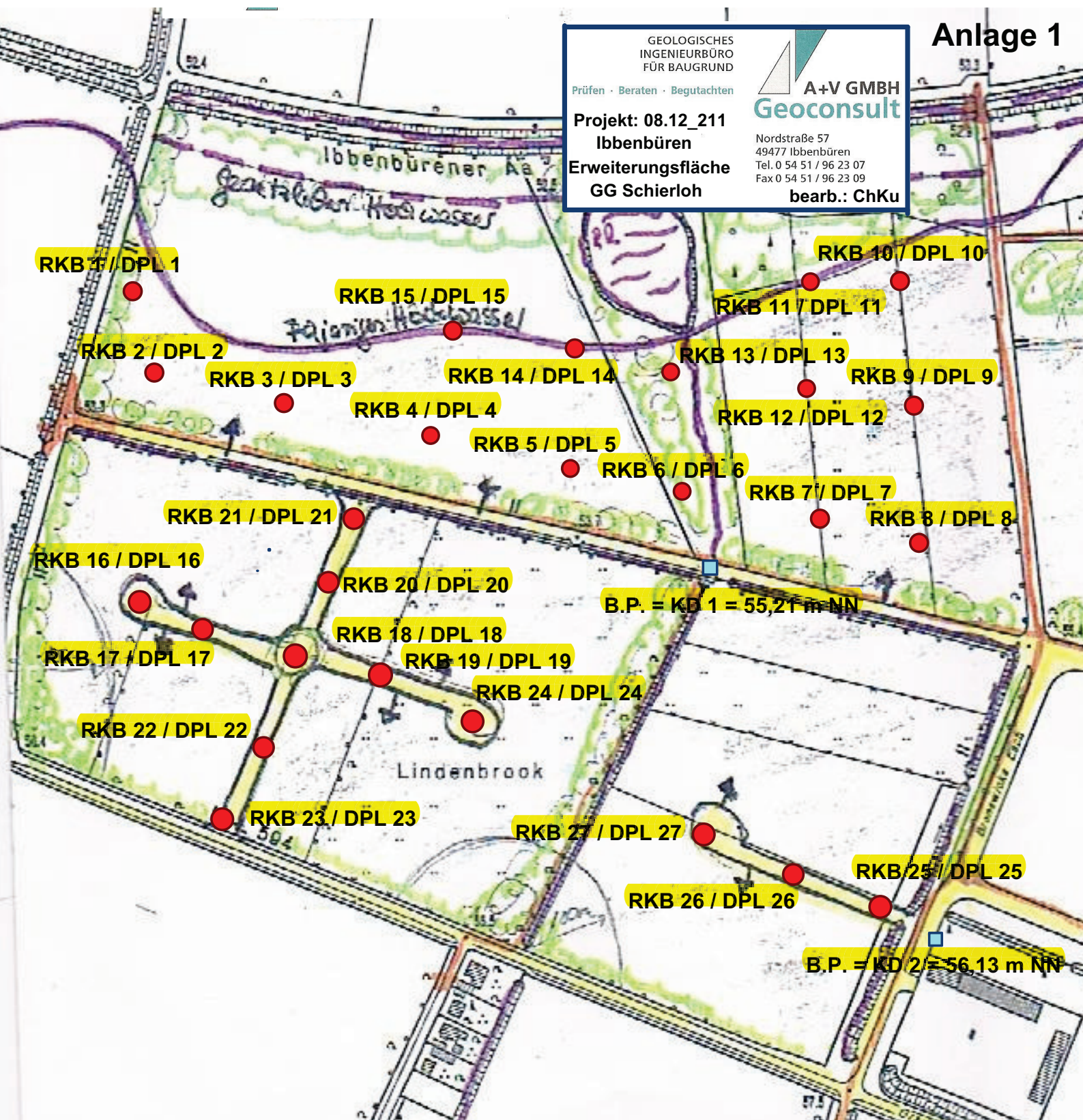
Erweiterungsfläche

GG Schierloh

A+V GMBH
Geoconsult

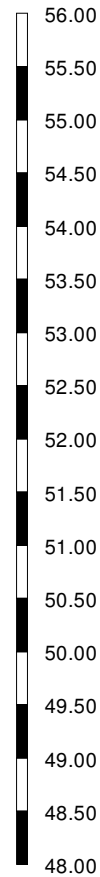
Nordstraße 57
49477 Ibbenbüren
Tel. 0 54 51 / 96 23 07
Fax 0 54 51 / 96 23 09

bearb.: ChKu



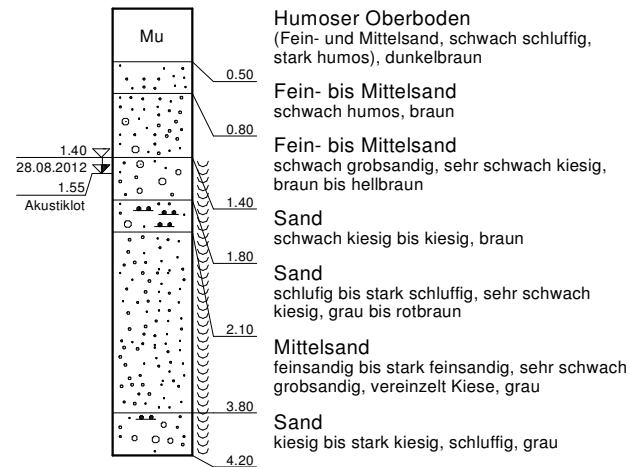
Grundwasser	Bodenarten			
 naß		Schluff		Mittelsand
		Sand		Kies
		Feinsand		Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



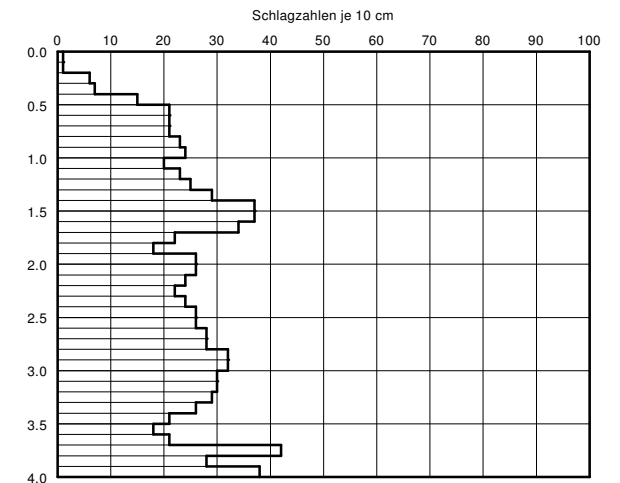
RKB 1

52,69 m NN



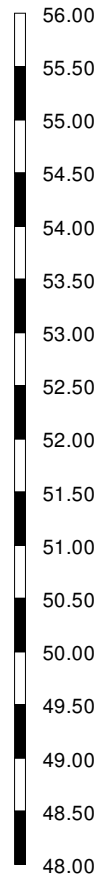
DPL 1

52,69 m NN



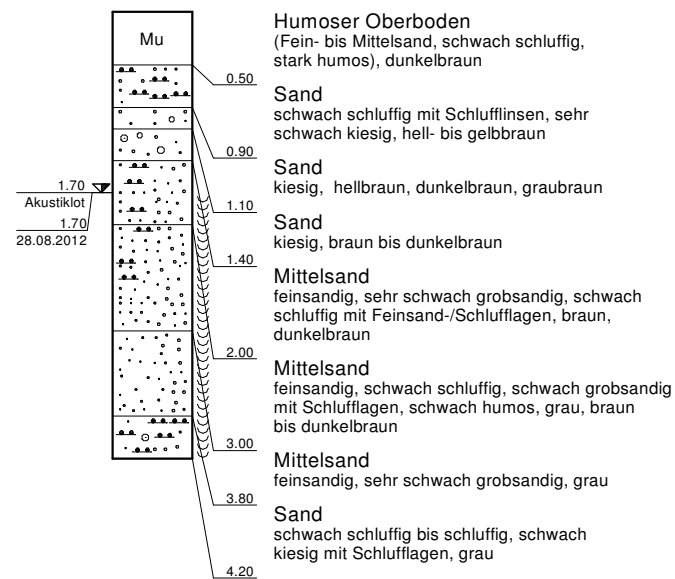
Grundwasser	Bodenarten		
naß	Schluff	Mittelsand	
	Sand	Kies	
	Feinsand	Mutterboden	

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 2

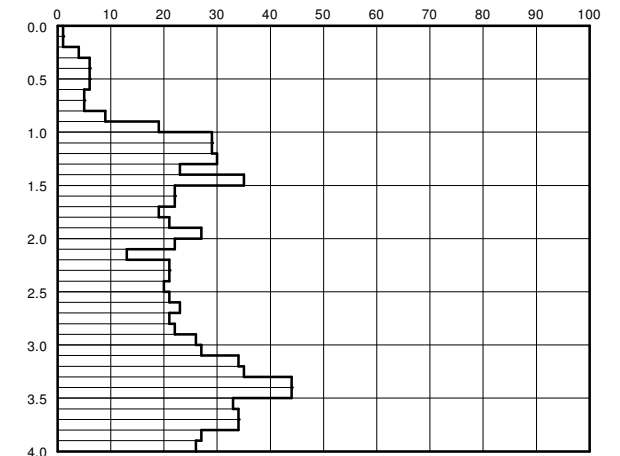
53,11 m NN



DPL 2

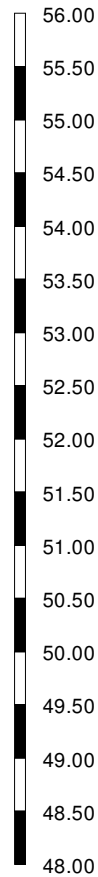
53,11 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



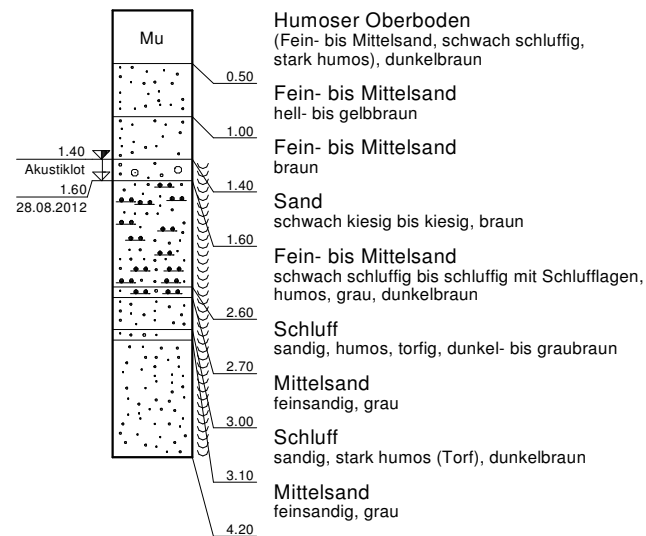
Grundwasser	Bodenarten		
naß	Schluff	Mittelsand	
	Sand	Kies	
	Feinsand	Mutterboden	

B.P. = KD = 55,21 m



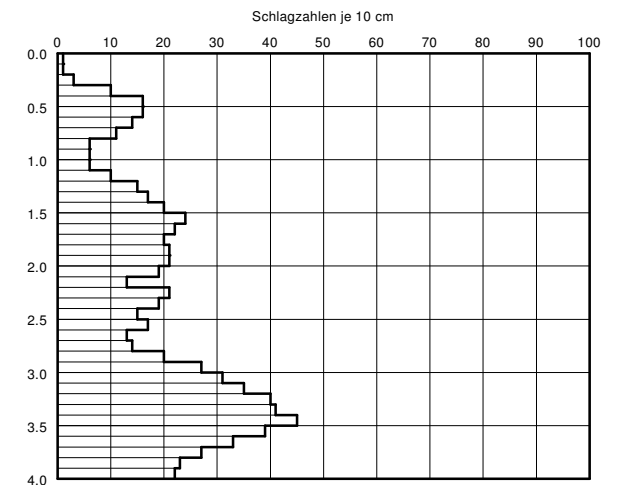
RKB 3

52,87 m NN



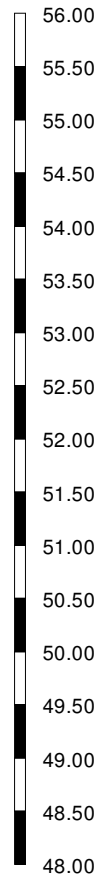
DPL 3

52,87 m NN



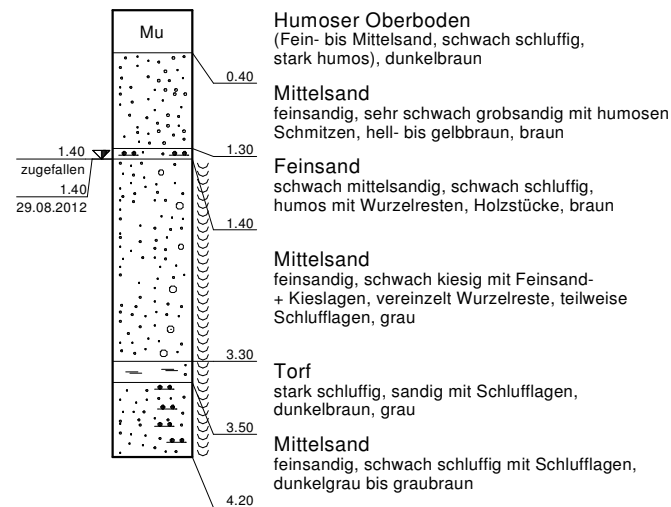
Grundwasser	Bodenarten	
 naß	 Schluff	 Torf
	 Feinsand	 Mutterboden
	 Mittelsand	

B.P. = KD = 55,21 m



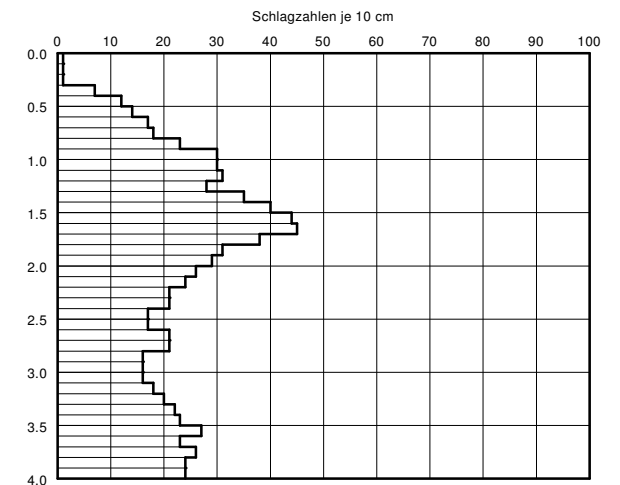
RKB 4

53,05 m NN



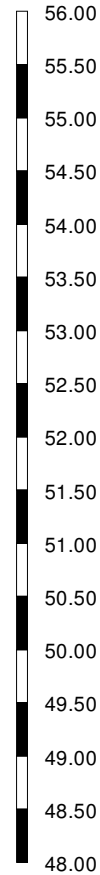
DPL 4

53,05 m NN



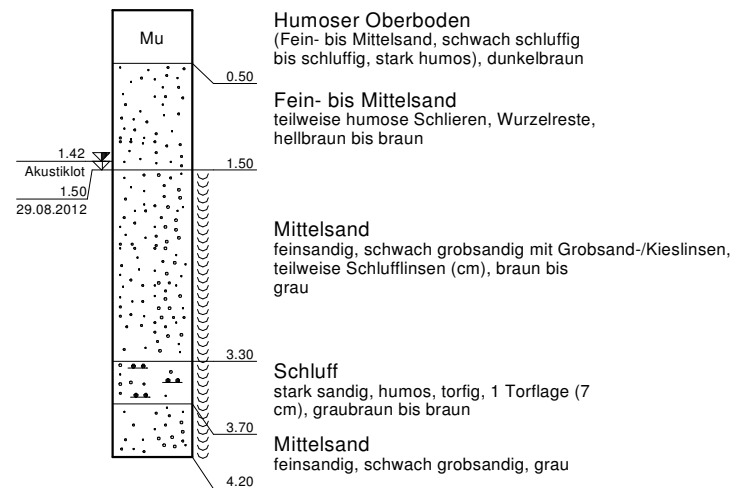
Grundwasser	Bodenarten
naß	Schluff
	Sand
	Feinsand
	Mittelsand
	Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



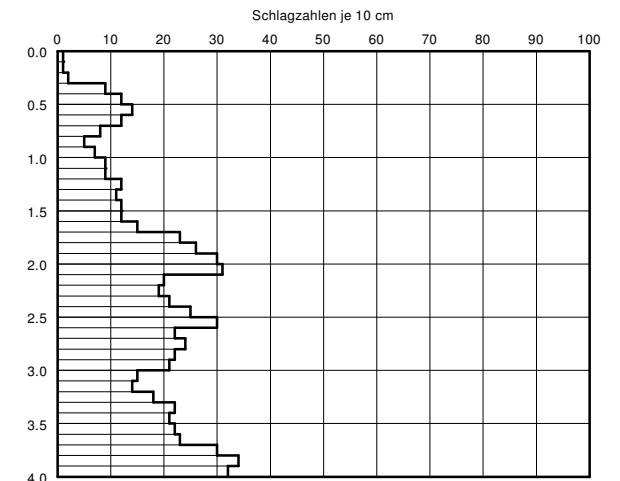
RKB 5

53,20 m NN



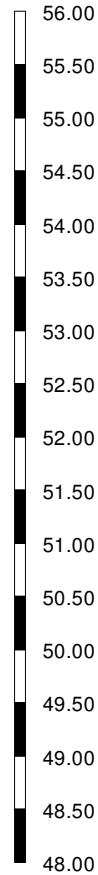
DPL 5

53,20 m NN



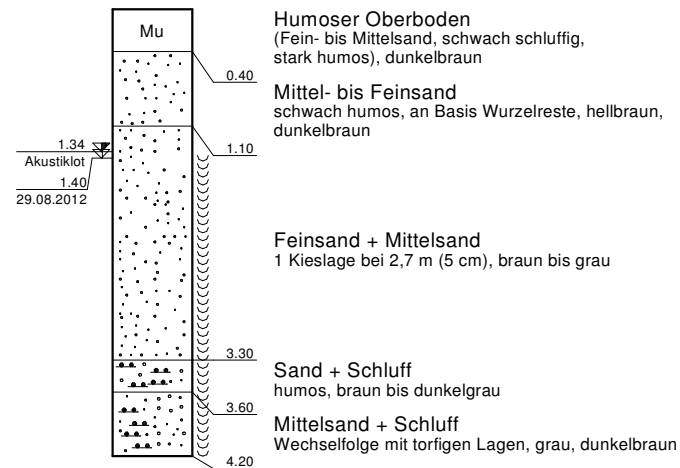
Grundwasser	Bodenarten
naß	Schluff
	Sand
	Feinsand
	Mittelsand
	Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



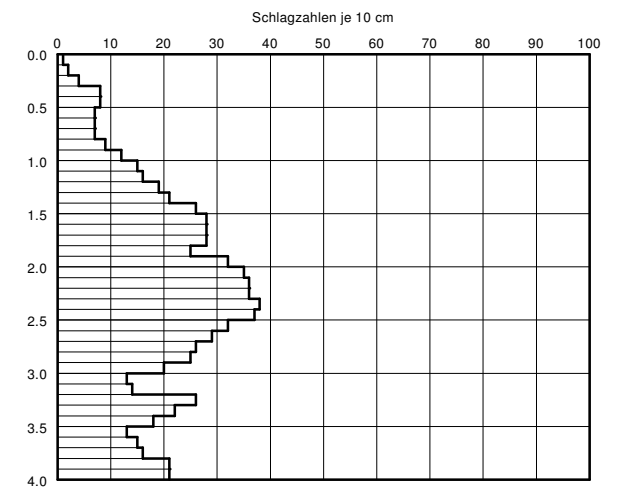
RKB 6

53,37 m NN



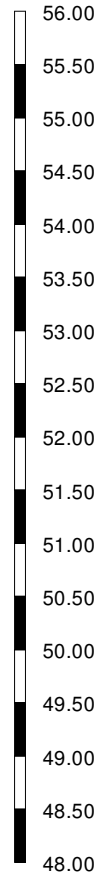
DPL 6

53,37 m NN



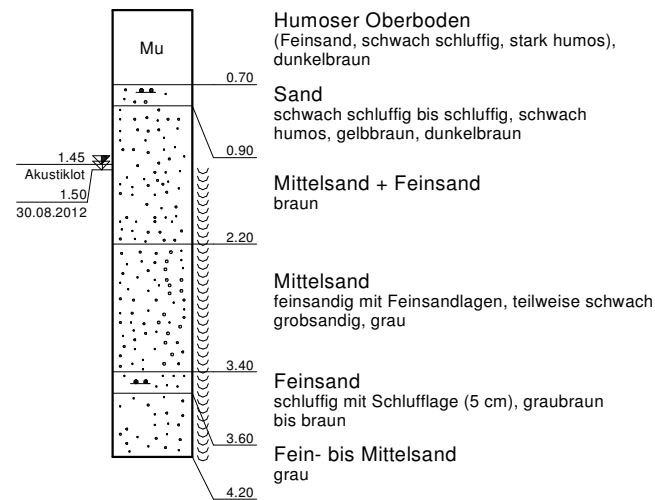
Grundwasser	Bodenarten
naß	Schluff
	Sand
	Feinsand
	Mittelsand
	Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



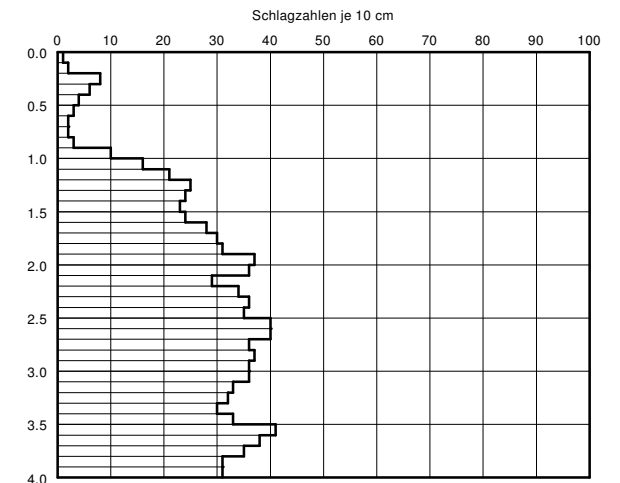
RKB 7

54,16 m NN



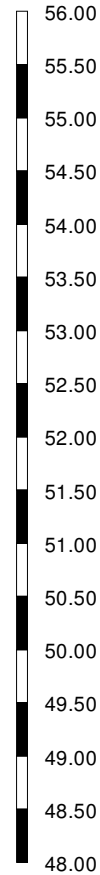
DPL 7

54,16 m NN



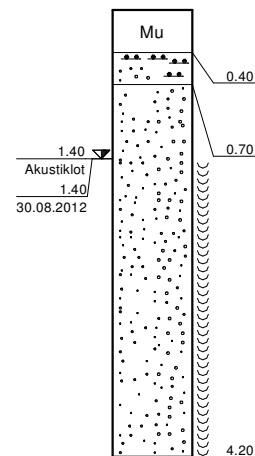
Grundwasser	Bodenarten
naß	Schluff
	Sand
	Feinsand
	Mittelsand
	Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 8

54,81 m NN



Humoser Oberboden
 (Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, stark humos), dunkelbraun

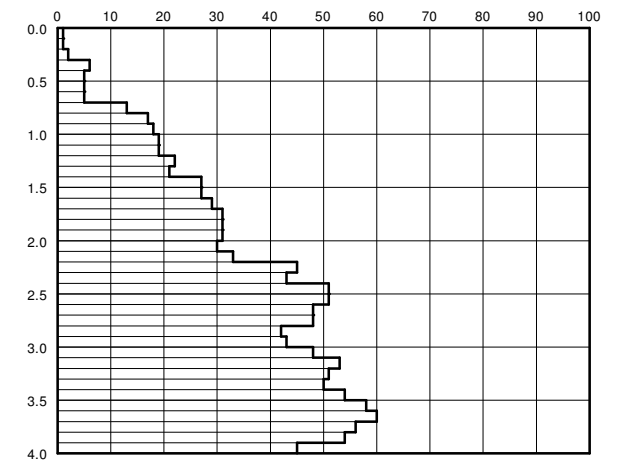
Sand
 schwach schluffig bis schluffig, schwach humos, am Top hellgrau, dunkelbraun

Feinsand + Mittelsand
 schwach grobsandig, braun bis graubraun

DPL 8

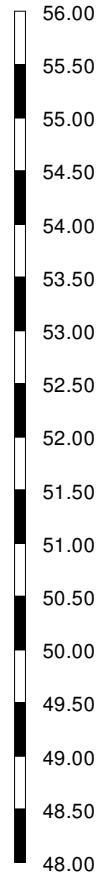
54,81 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



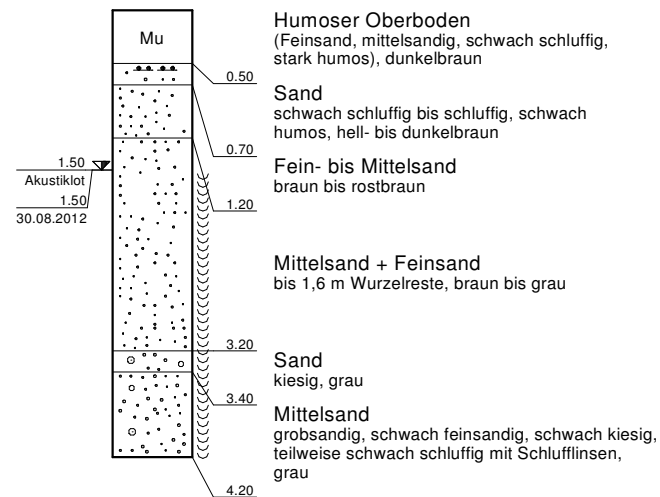
Grundwasser	Bodenarten
naß	Schluff
	Sand
	Feinsand
	Mittelsand
	Grobsand
	Kies
	Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 9

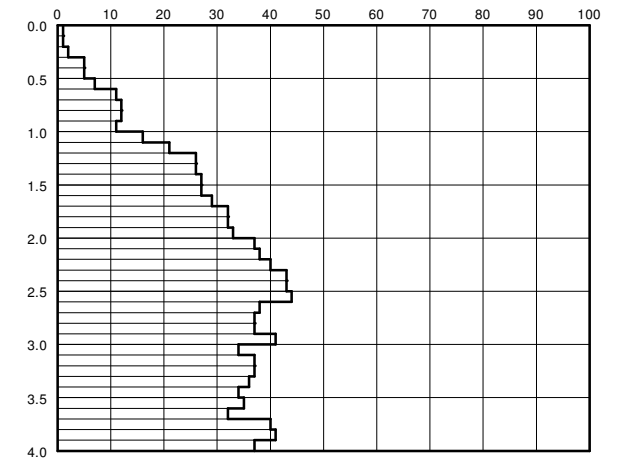
54,28 m NN



DPL 9

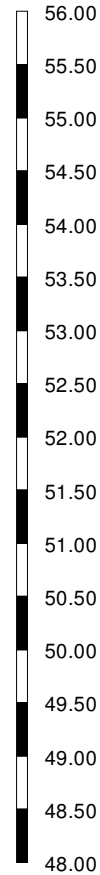
54,28 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



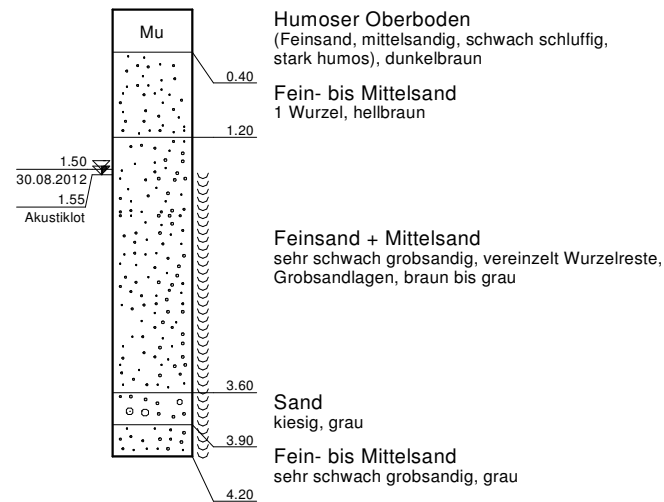
Grundwasser	Bodenarten	
naß		Sand
		Feinsand
		Mittelsand
		Kies
		Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



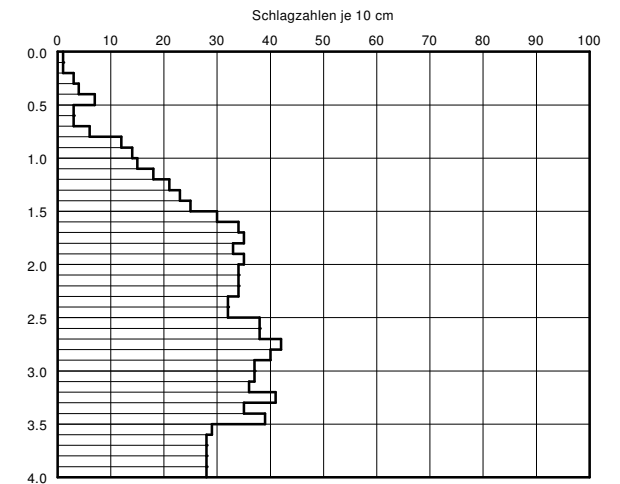
RKB 10

53,59 m NN



DPL 10

53,59 m NN



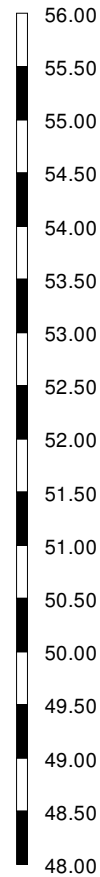
Grundwasser	Bodenarten
naß	Feinsand
	Mittelsand
Mu	Mutterboden

A + V Geoconsult
Nordstraße 57
49477 Ibbenbüren
Tel.: 05451/962307

Ibbenbüren, GG Schierloh
Flurstücke 75, 63, 11, 13

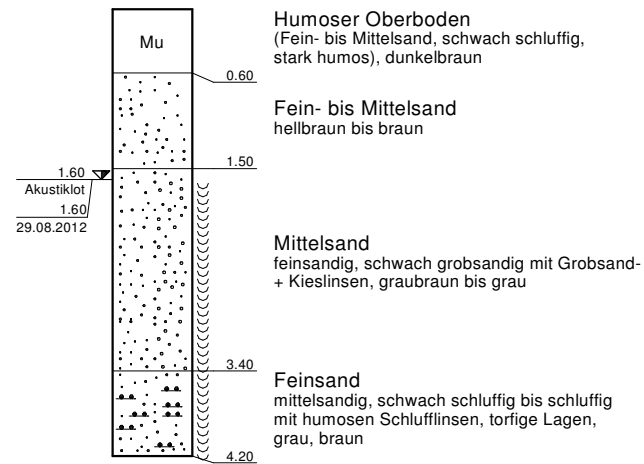
Projekt-Nr.	08.12_211
Anlage-Nr.	2.11

B.P. = KD = 55,21 m



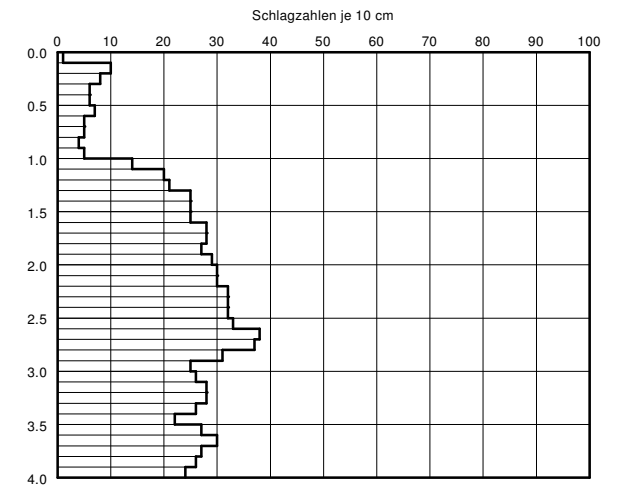
RKB 11

53,21 m NN



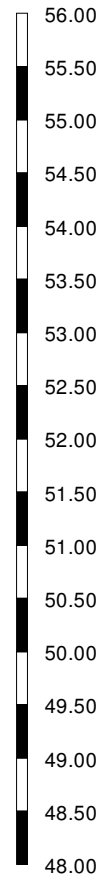
DPL 11

53,21 m NN



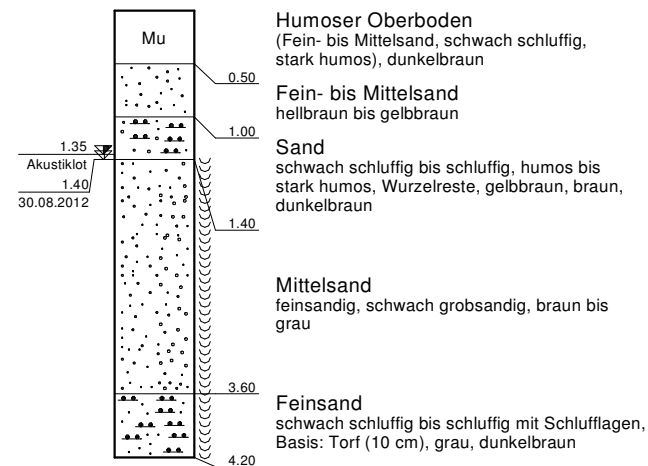
Grundwasser	Bodenarten
naß	Schluff
	Sand
	Feinsand
	Mittelsand
	Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



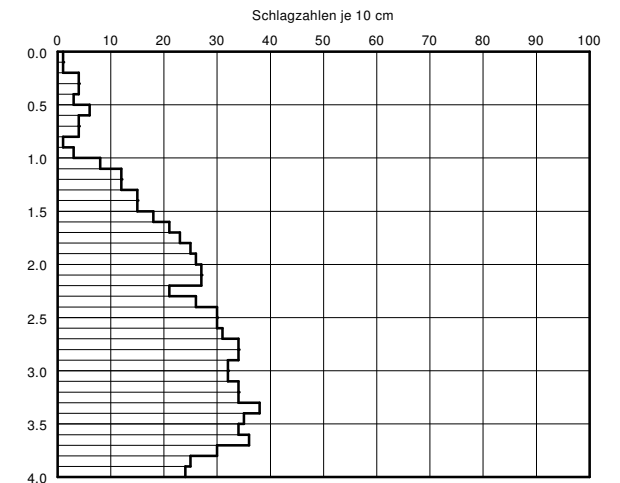
RKB 12

53,45 m NN



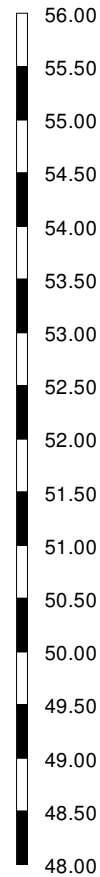
DPL 12

53,45 m NN



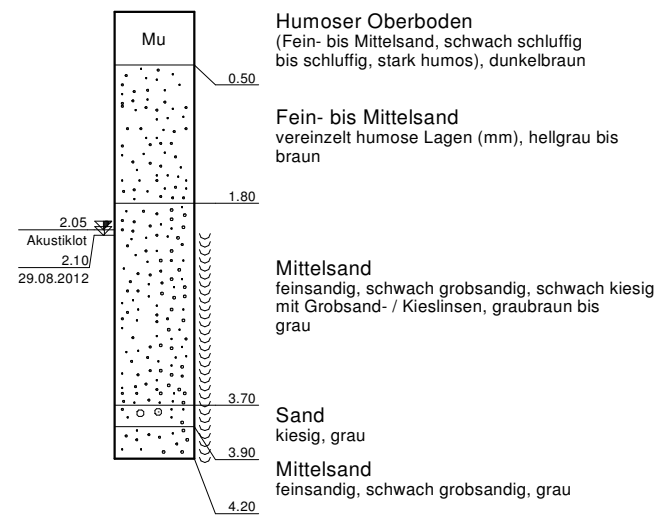
Grundwasser	Bodenarten	
naß		Sand
		Feinsand
		Mittelsand
		Kies
		Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



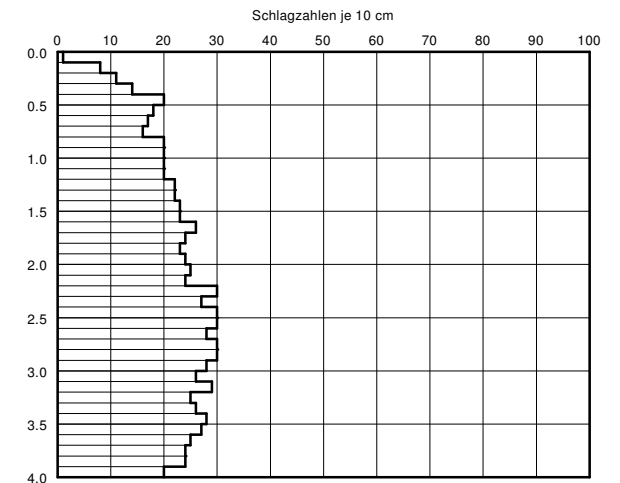
RKB 13

53,12 m NN



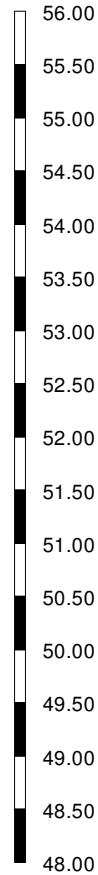
DPL 13

53,12 m NN



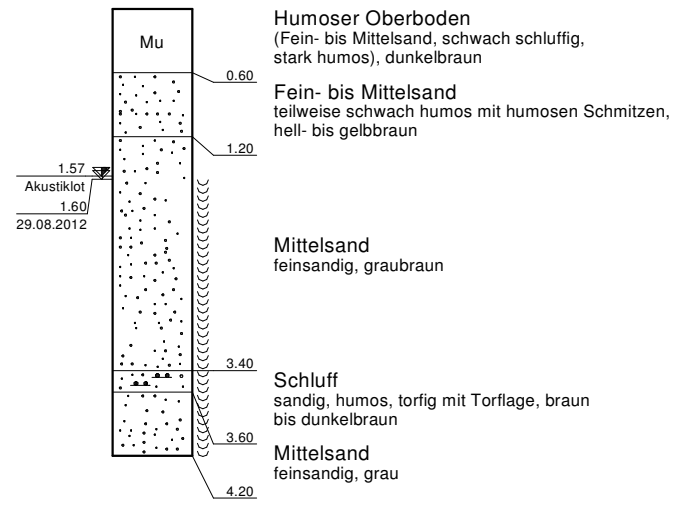
Grundwasser	Bodenarten
 naß	 Schluff
	 Sand
	 Feinsand
	 Mittelsand
	 Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



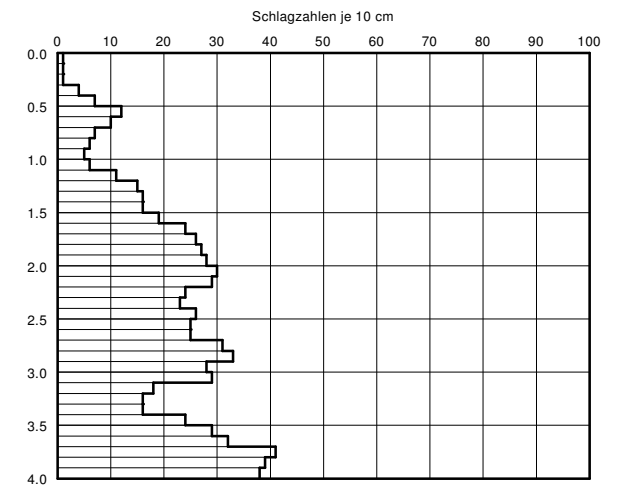
RKB 14

52,77 m NN



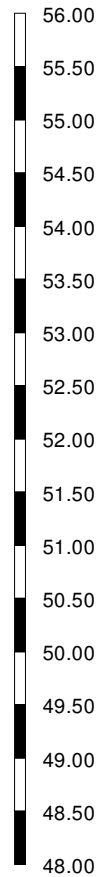
DPL 14

52,77 m NN



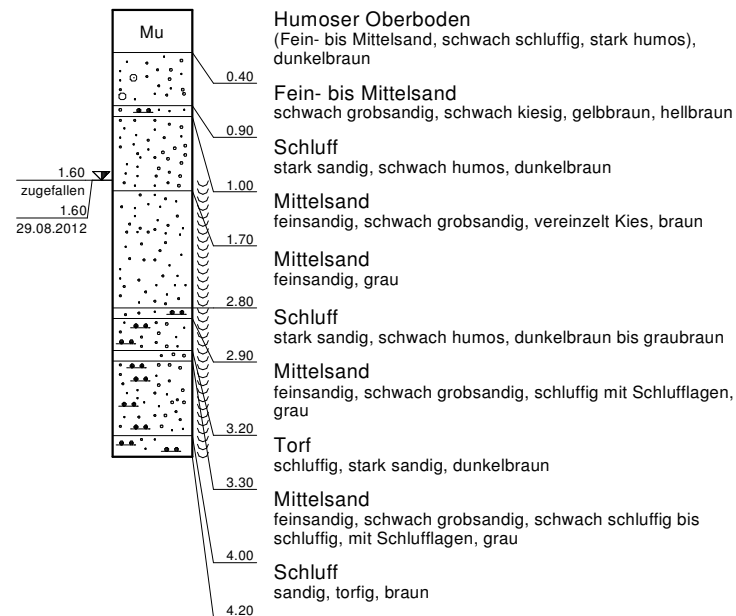
Grundwasser	Bodenarten	
naß		Schluff
		Sand
		Feinsand
		Mittelsand
		Torf
		Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



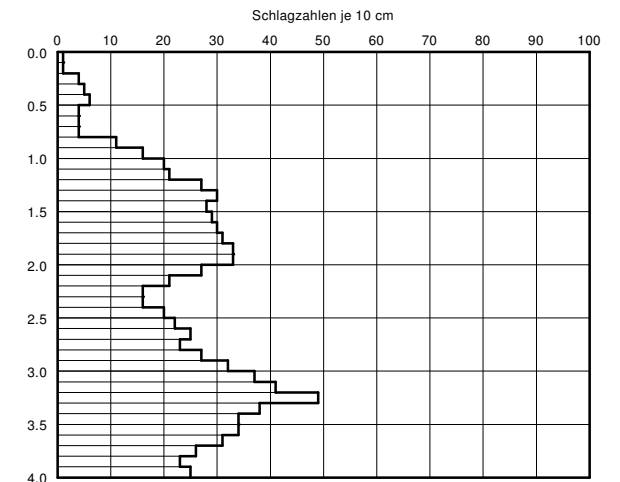
RKB 15

52,61 m NN



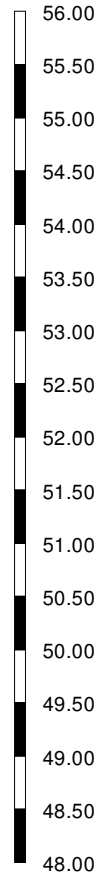
DPL 15

52,61 m NN



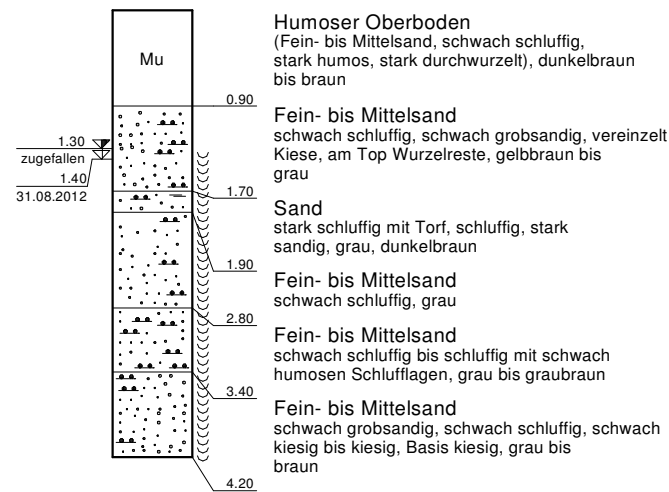
Grundwasser	Bodenarten
 naß	 Schluff
	 Sand
	 Feinsand
	 Mittelsand
	 Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 16

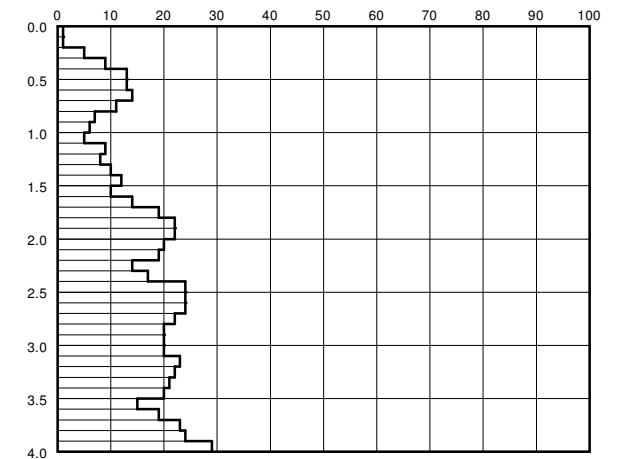
53,98 m NN



DPL 16

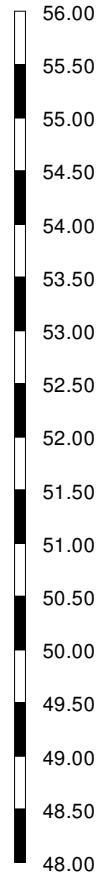
53,98 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



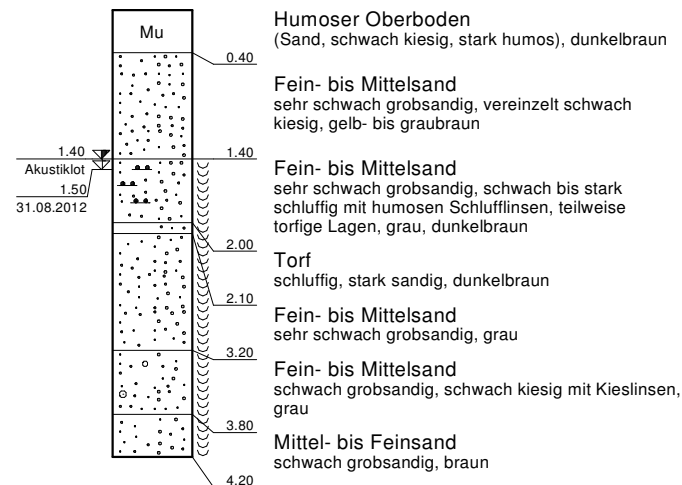
Grundwasser	Bodenarten	
 naß	 Schluff	 Torf
	 Feinsand	 Mutterboden
	 Mittelsand	

B.P. = KD = 55,21 m



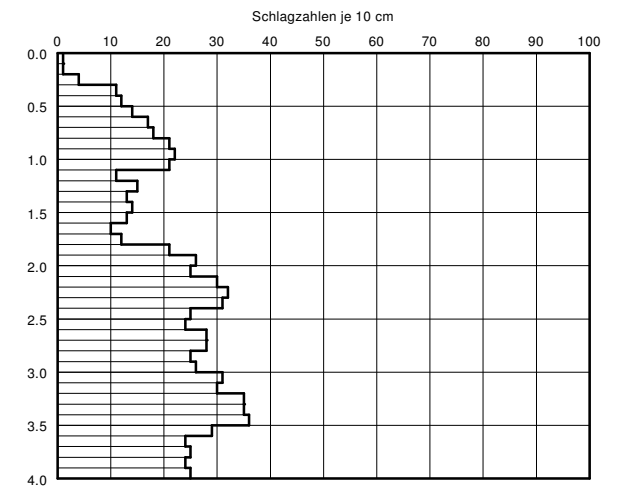
RKB 17

53,86 m NN



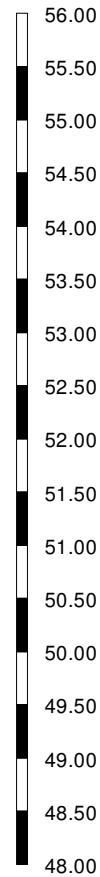
DPL 17

53,86 m NN



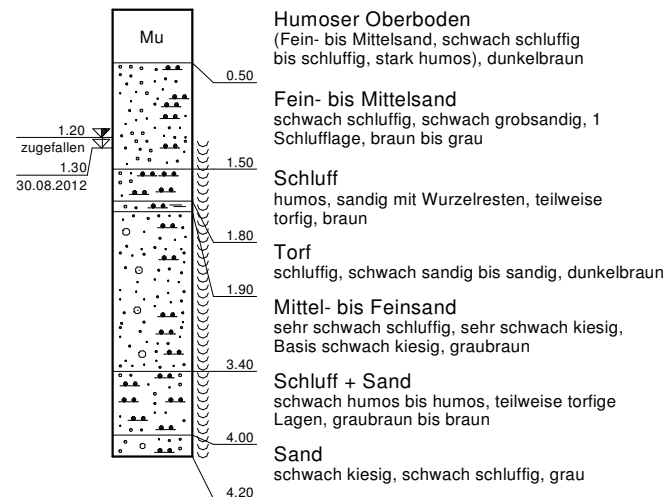
Grundwasser	Bodenarten
naß	Schluff
	Sand
	Feinsand
	Mittelsand
	Kies
	Torf
	Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 18

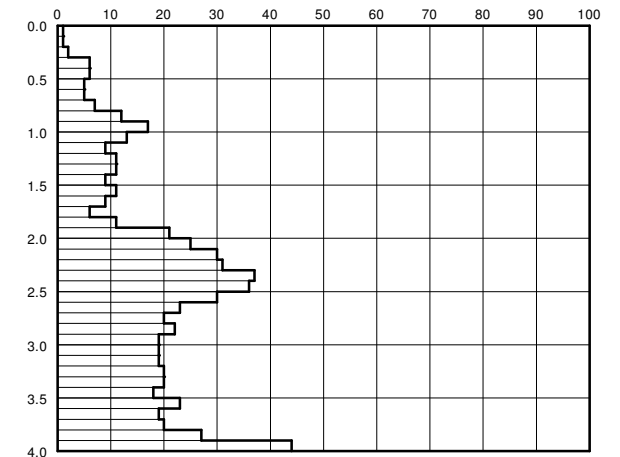
53,92 m NN



DPL 18

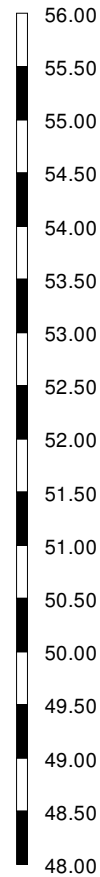
53,92 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



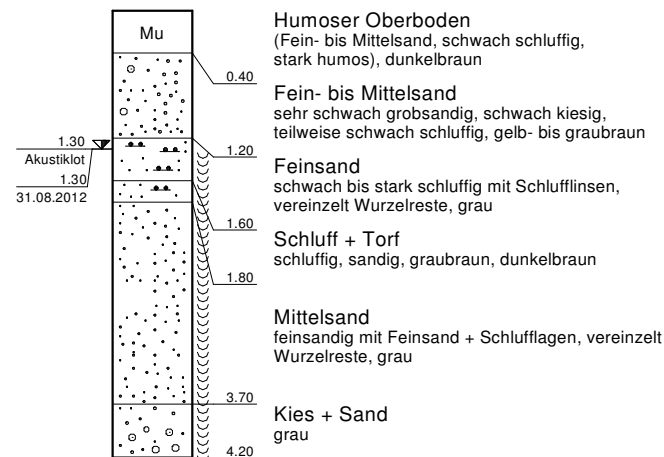
Grundwasser	Bodenarten		
naß	Schluff	Mittelsand	
	Sand	Kies	
	Feinsand	Mutterboden	

B.P. = KD = 55,21 m



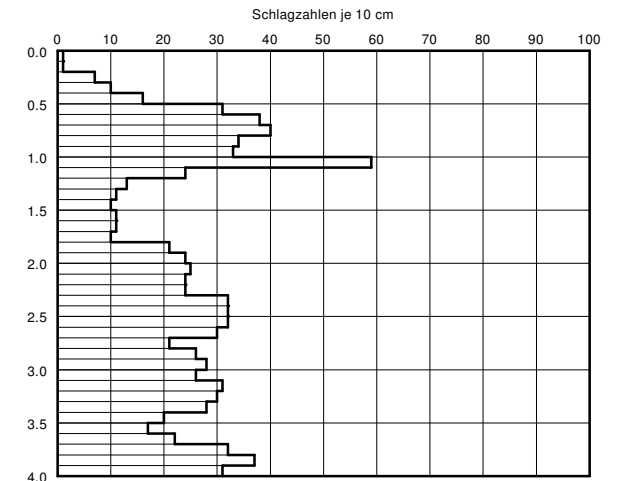
RKB 19

54,08 m NN



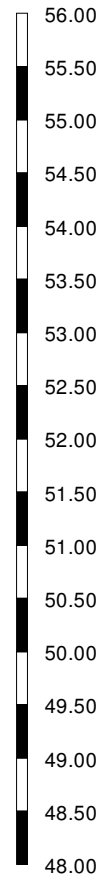
DPL 19

54,08 m NN



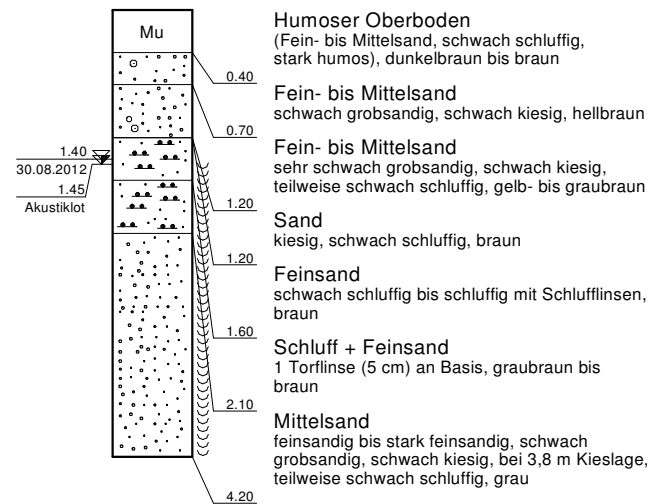
Grundwasser	Bodenarten	
naß		Schluff
		Sand
		Feinsand
		Mittelsand
		Kies
		Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



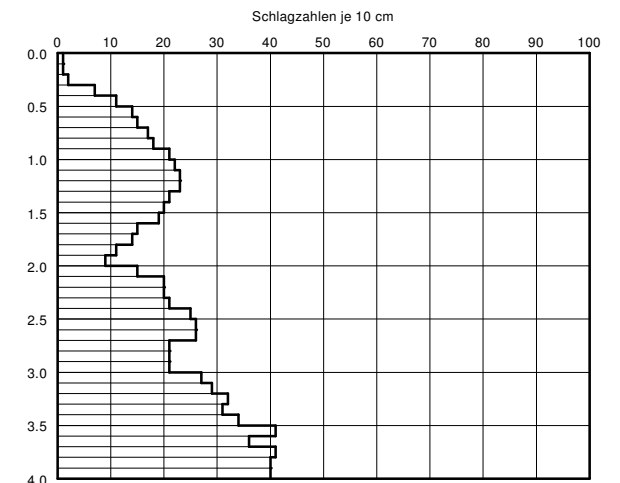
RKB 20

53,53 m NN



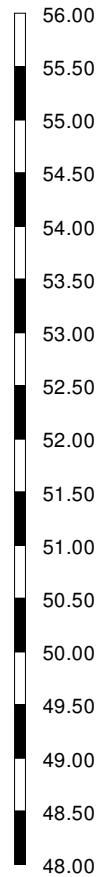
DPL 20

53,53 m NN



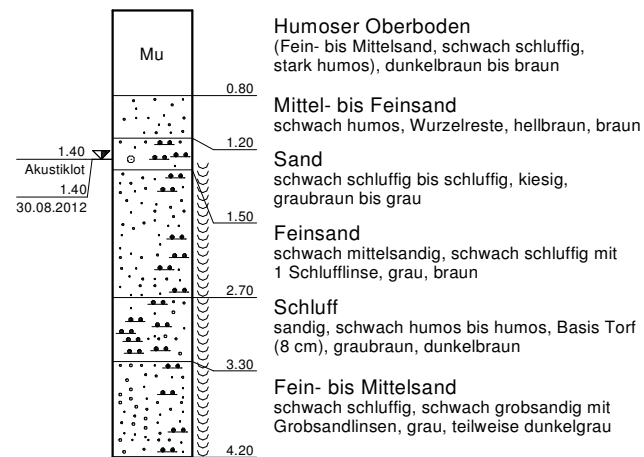
Grundwasser	Bodenarten
naß	Schluff
	Sand
	Feinsand
	Mittelsand
	Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



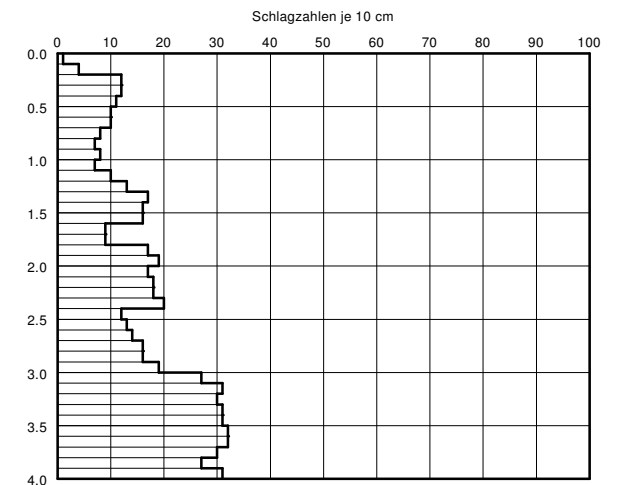
RKB 21

53,18 m NN



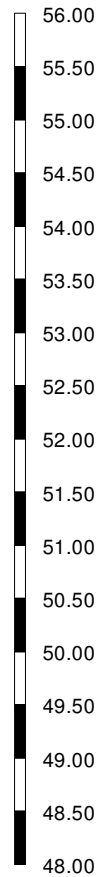
DPL 21

53,18 m NN



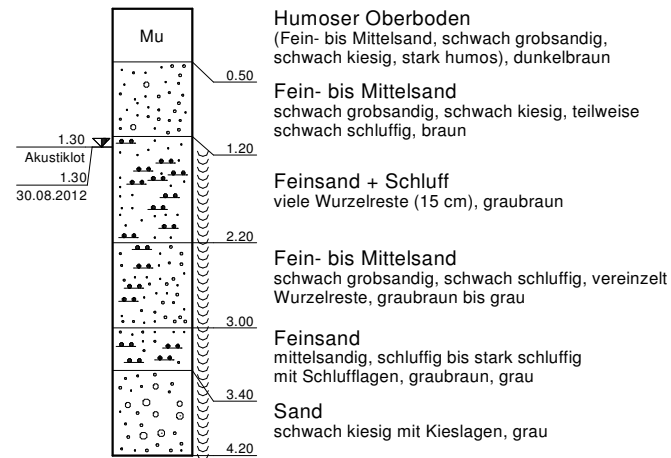
Grundwasser	Bodenarten
naß	Schluff
	Sand
	Feinsand
	Mittelsand
	Kies
	Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



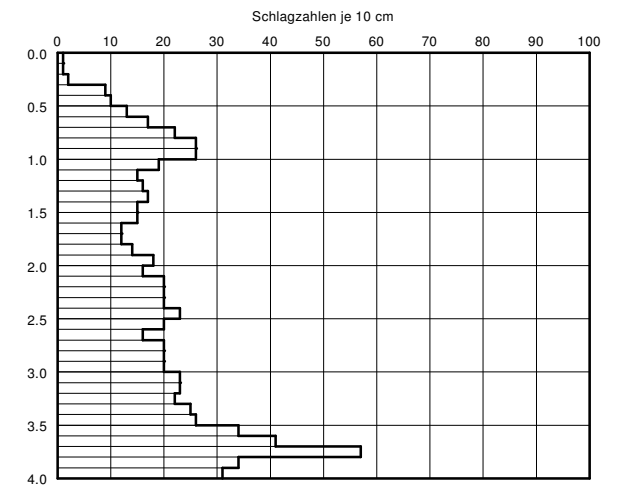
RKB 22

55,14 m NN



DPL 22

55,14 m NN

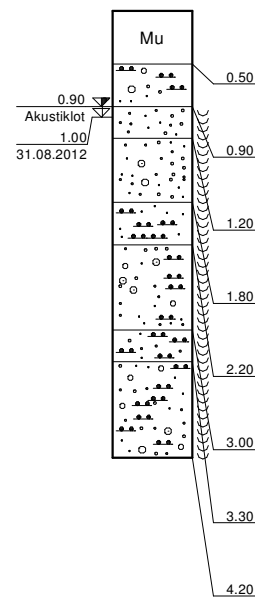
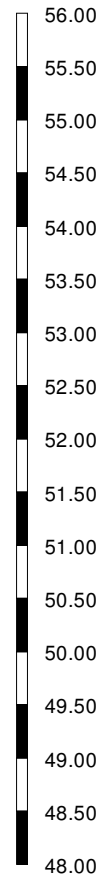


Grundwasser	Bodenarten		
naß	Schluff	Mittelsand	
	Sand	Kies	
	Feinsand	Mutterboden	

RKB 23

55,93 m NN

B.P. = KD = 55,21 m



Humoser Oberboden
(Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, stark humos),
braun bis dunkelbraun

Sand
kiesig, schwach schluffig bis schluffig, schwach humos,
braun bis dunkelbraun

Mittelsand
feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach humos,
gelbbraun bis braun

Mittelsand
feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach
schluffig, vereinzelt Wurzelreste, Schlufflinsen, grau

Schluff
feinsandig, schwach humos bis humos mit Wurzelresten,
vereinzelt Grobsandlinsen, graubraun bis grau

Sand
schwach kiesig, schwach schluffig, teilweise schwach
humose Schlufflinsen, graubraun

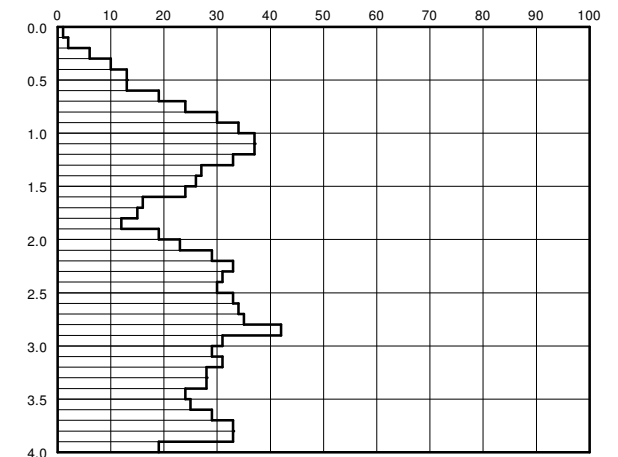
Sand
schwach bis stark schluffig, schwach humos mit Schlufflinsen,
Wurzeln, dunkelgrau bis graubraun

Sand
schwach schluffig, schwach kiesig bis kiesig, teilweise
humose Linsen, graubraun bis grau, Basis: Ton, dunkelbraun,

DPL 23

55,93 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



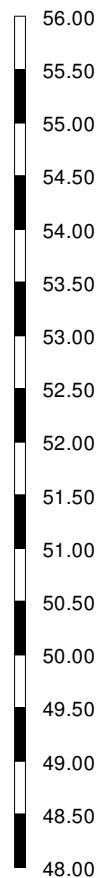
Grundwasser	Bodenarten
naß	Ton
	Schluff
	Sand
	Feinsand
	Mittelsand
	Grobsand
	Torf
	Mutterboden

A + V Geoconsult
Am Kapellenhof 3
53783 Eitorf
Fon 02243/844139

Ibbenbüren, GG Schierloh West
Erweiterung Flurstücke 75, 63, 11, 13

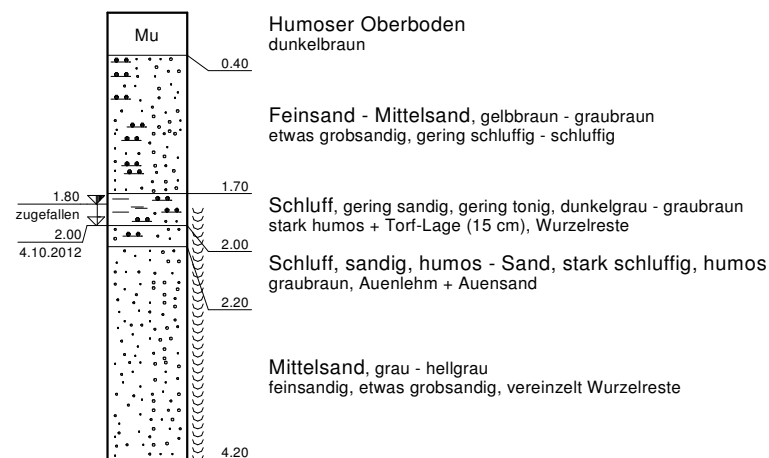
Projekt-Nr. 08.12_211
Anlage-Nr. 2.24

Bezugshöhe KD 1 = 55,21 m NN



RKB 24

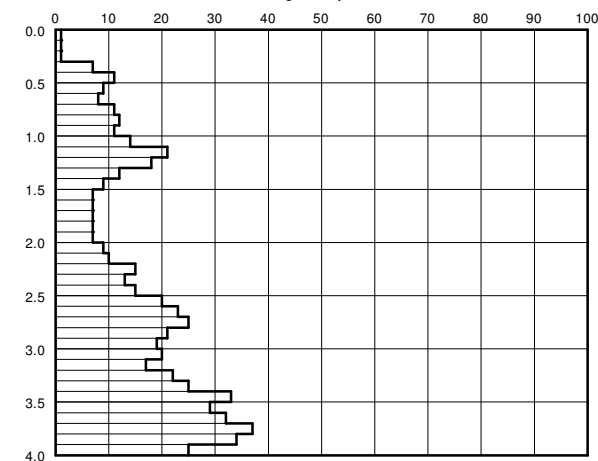
54,22 m NN



DPL 24

54,22 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



Grundwasser Bodenarten



naß



Schluff



Feinsand



Mittelsand



Grobsand



Kies



Mutterboden

A + V Geoconsult
Am Kapellenhof 3
53783 Eitorf
Fon 02243/844139

Ibbenbüren, GG Schierloh West
Erweiterung Flurstücke 75, 63, 11, 13

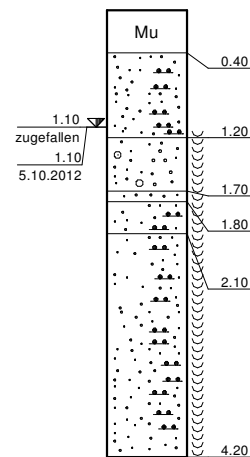
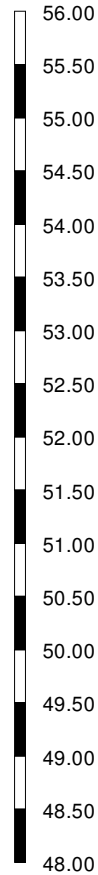
Projekt-Nr. 08.12_211

Anlage-Nr. 2.25

RKB 25

55,56 m NN

Bezugshöhe KD 2 = 56,13 m NN



Humoser Oberboden
dunkelbraun

Feinsand - Mittelsand
gering schluffig, hellbraun - braun

Mittelsand - Feinsand
etwas grobsandig, etwas kiesig, braun, grau

Feinsand, mittelsandig, gering schluffig, grau

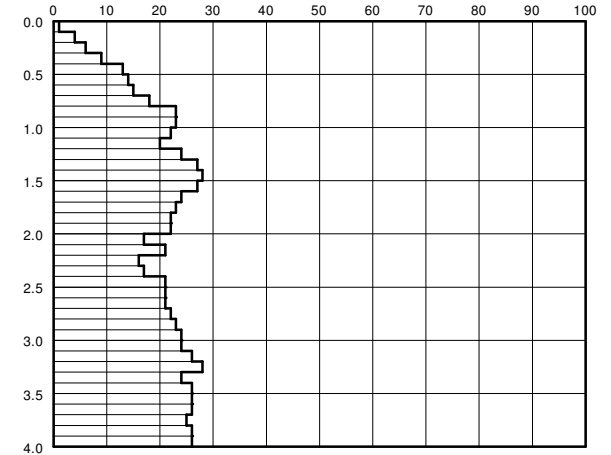
Feinsand, grau, braun
gering mittelsandig, gering schluffig - schluffig + Schluff-Linsen

Feinsand, mittelsandig, grau - graubraun
vereinzelt schwach grobsandig und kiesig + Schluff-Lagen

DPL 25

55,56 m NN

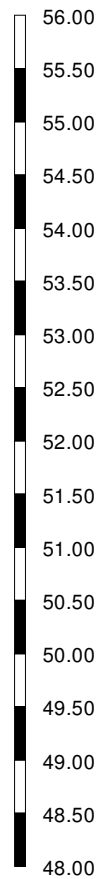
Schlagzahlen je 10 cm



Grundwasser	Bodenarten
naß	Schluff
	Feinsand
	Mittelsand
	Grobsand
	Kies
	Mutterboden

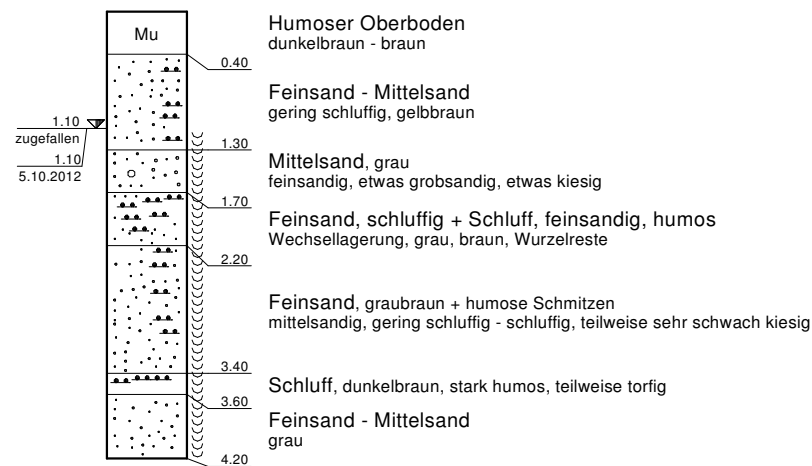
A + V Geoconsult Am Kapellenhof 3 53783 Eitorf Fon 02243/844139	Ibbenbüren, GG Schierloh West Erweiterung Flurstücke 75, 63, 11, 13	Projekt-Nr. 08.12_211
		Anlage-Nr. 2.26

Bezugshöhe KD 2 = 56,13 m NN



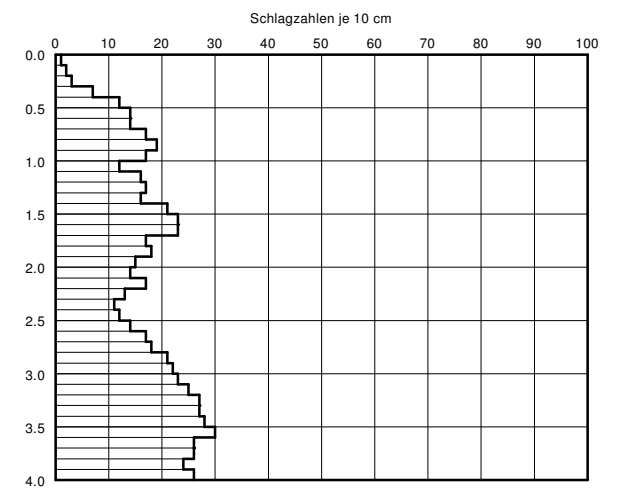
RKB 26

55,19 m NN



DPL 26

55,19 m NN



Grundwasser	Bodenarten	
 naß	 Schluff	 Kies
	 Feinsand	 Mutterboden
	 Mittelsand	
	 Grobsand	

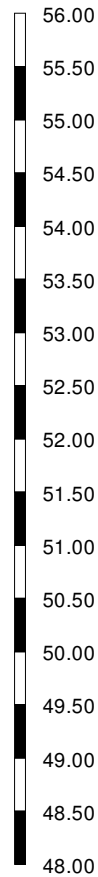
A + V Geoconsult
Am Kapellenhof 3
53783 Eitorf
Fon 02243/844139

Ibbenbüren, GG Schierloh West
Erweiterung Flurstücke 75, 63, 11, 13

Projekt-Nr. 08.12_211

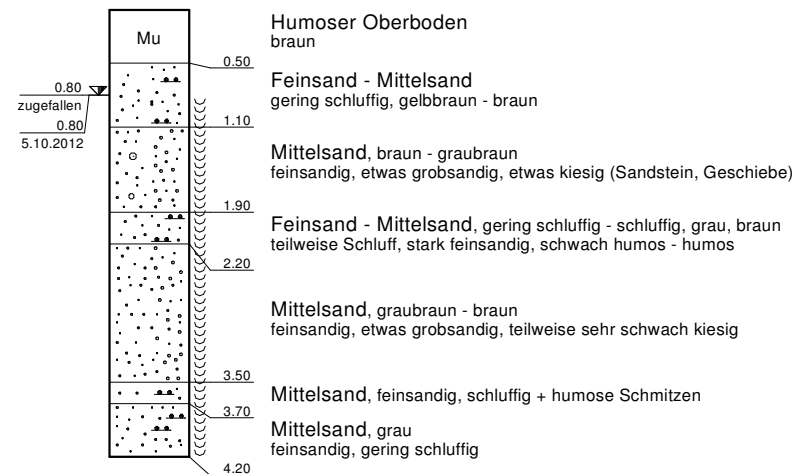
Anlage-Nr. 2.27

Bezugshöhe KD 2 = 56,13 m NN



RKB 27

54,96 m NN



DPL 27

54,96 m NN

Schlagzahlen je 10 cm

