

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.

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

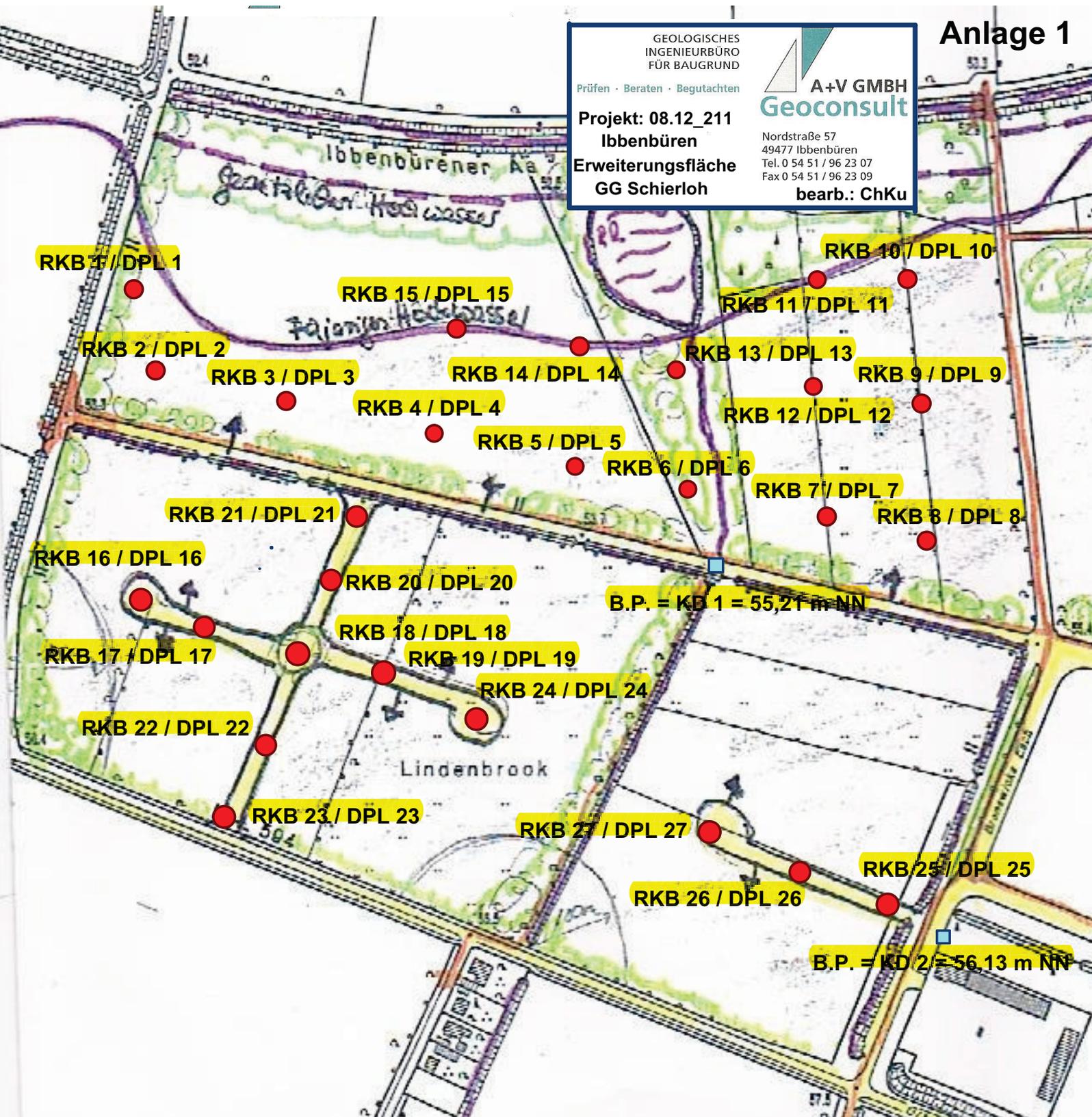
Prüfen · Beraten · Begutachten

Projekt: 08.12_211
Ibzenbüren
Erweiterungsfläche
GG Schierloh

A+V GMBH
Geoconsult

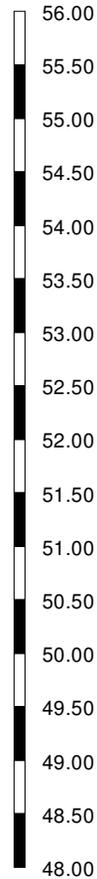
Nordstraße 57
49477 Ibzenbüren
Tel. 0 54 51 / 96 23 07
Fax 0 54 51 / 96 23 09

bearb.: ChKu



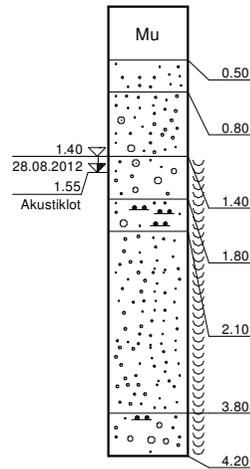
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Sand
			Feinsand
			Mittelsand
			Kies
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 1

52,69 m NN

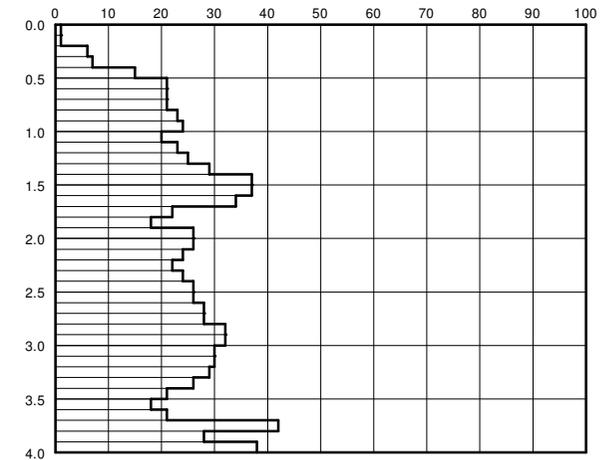


- Mutterboden**
(Fein- und Mittelsand, schwach schluffig, stark humos), dunkelbraun
- Fein- bis Mittelsand**
schwach humos, braun
- Fein- bis Mittelsand**
schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, braun bis hellbraun
- Sand**
schwach kiesig bis kiesig, braun
- Sand**
schluffig bis stark schluffig, sehr schwach kiesig, grau bis rotbraun
- Mittelsand**
feinsandig bis stark feinsandig, sehr schwach grobsandig, vereinzelt Kiese, grau
- Sand**
kiesig bis stark kiesig, schluffig, grau

DPL 1

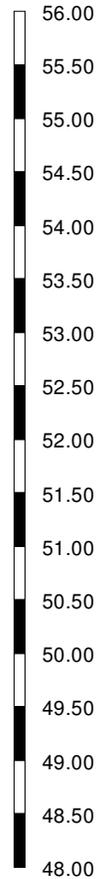
52,69 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



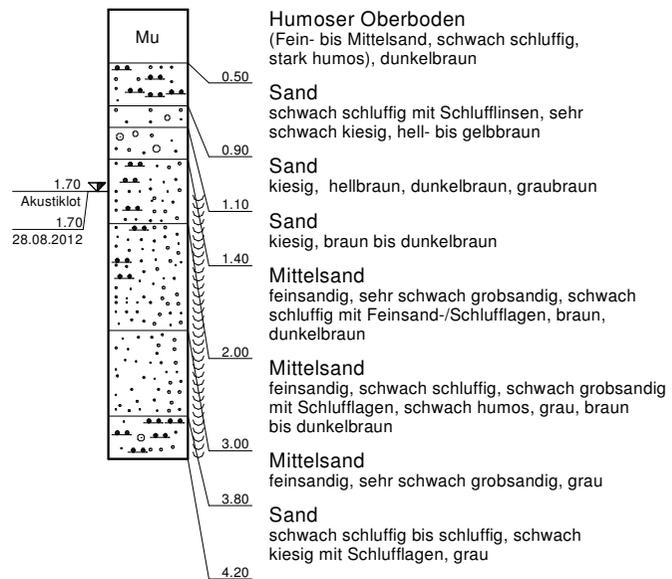
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Sand
			Feinsand
			Mittelsand
			Kies
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



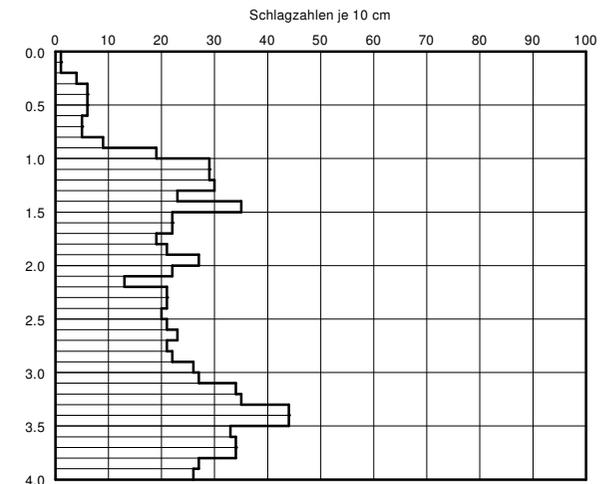
RKB 2

53,11 m NN



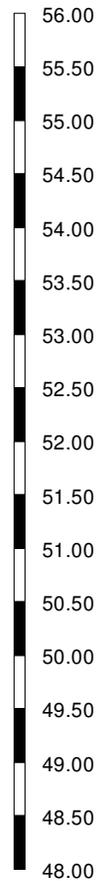
DPL 2

53,11 m NN



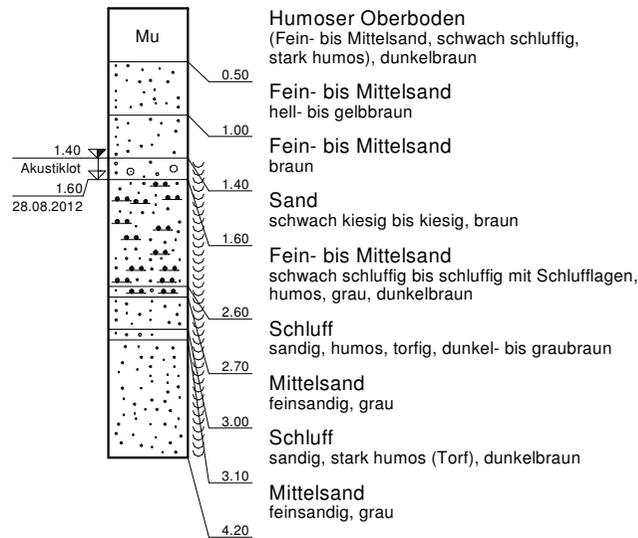
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Sand
			Feinsand
			Mittelsand
			Kies
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



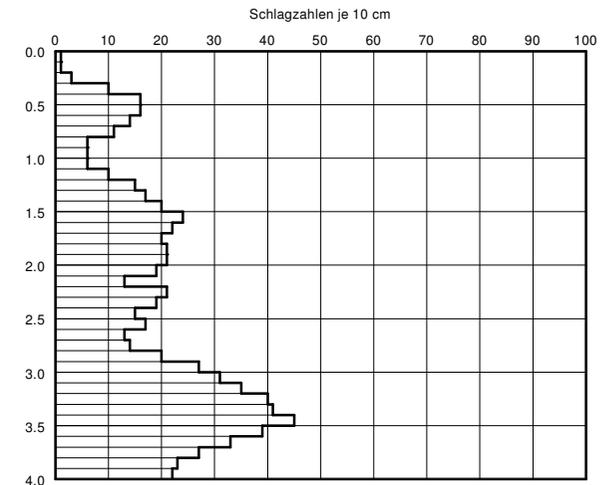
RKB 3

52,87 m NN



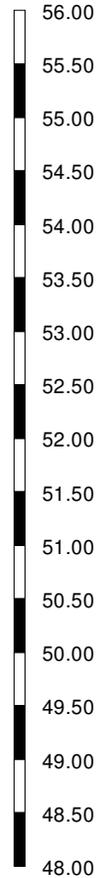
DPL 3

52,87 m NN



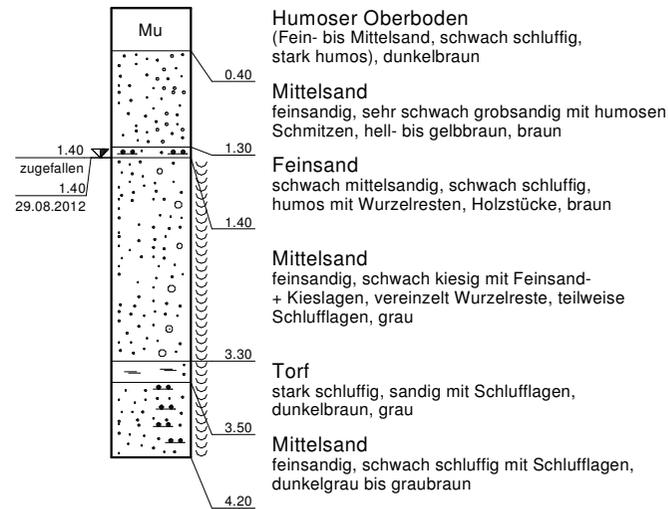
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Feinsand
			Mittelsand
			Torf
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 4

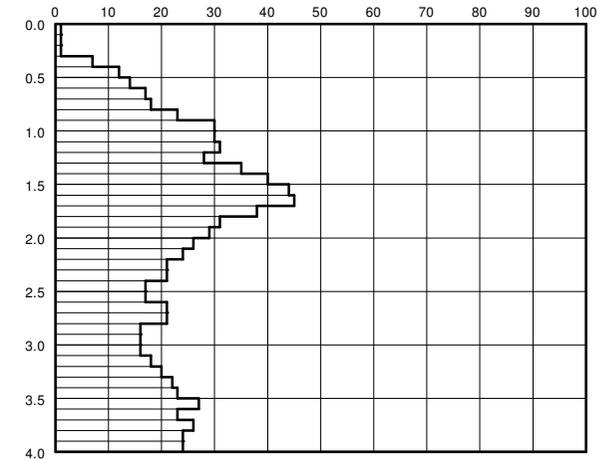
53,05 m NN



DPL 4

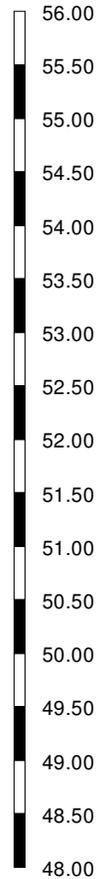
53,05 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



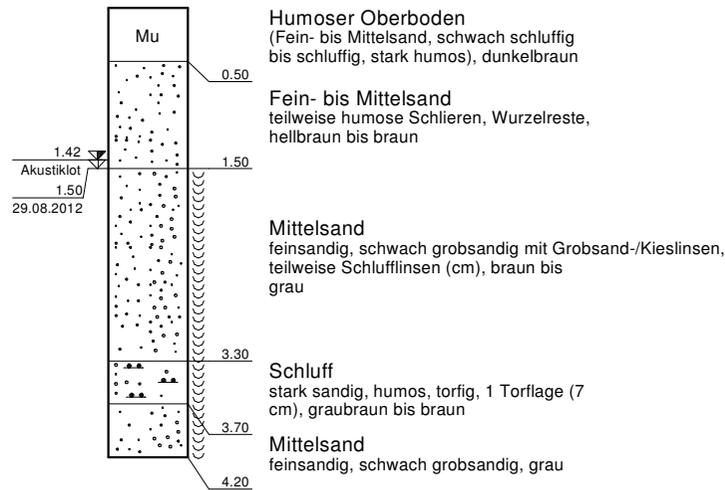
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Mittelsand
			Mutterboden
			Sand
			Feinsand

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 5

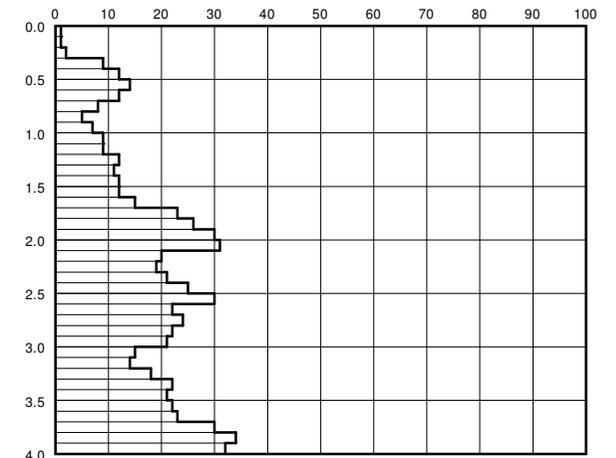
53,20 m NN



DPL 5

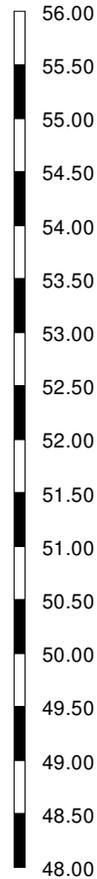
53,20 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



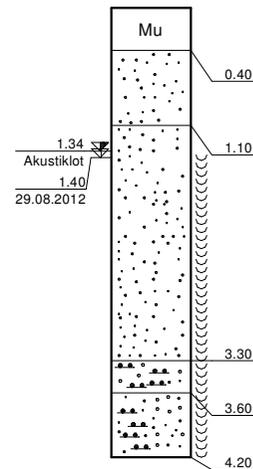
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Sand
			Feinsand
			Mittelsand
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 6

53,37 m NN



Humoser Oberboden
 (Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig,
 stark humos), dunkelbraun

Mittel- bis Feinsand
 schwach humos, an Basis Wurzelreste, hellbraun,
 dunkelbraun

Feinsand + Mittelsand
 1 Kieslage bei 2,7 m (5 cm), braun bis grau

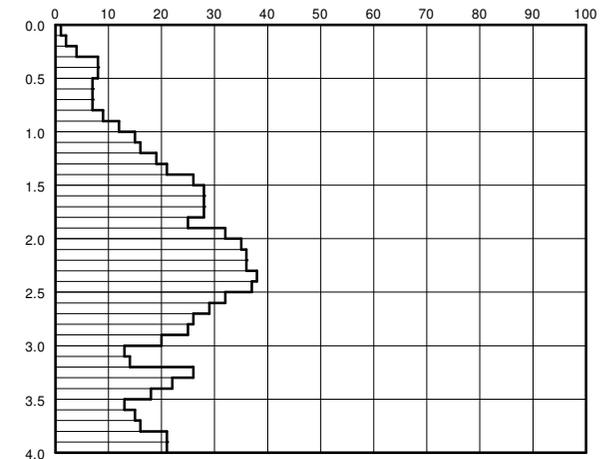
Sand + Schluff
 humos, braun bis dunkelgrau

Mittelsand + Schluff
 Wechselfolge mit torfigen Lagen, grau, dunkelbraun

DPL 6

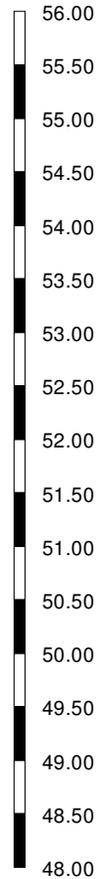
53,37 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



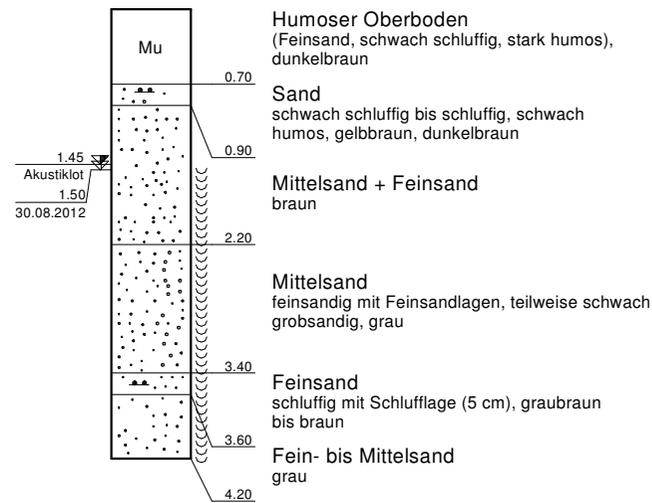
Grundwasser	Bodenarten	
 naß	 Schluff	 Mittelsand
	 Sand	 Mutterboden
	 Feinsand	

B.P. = KD = 55,21 m



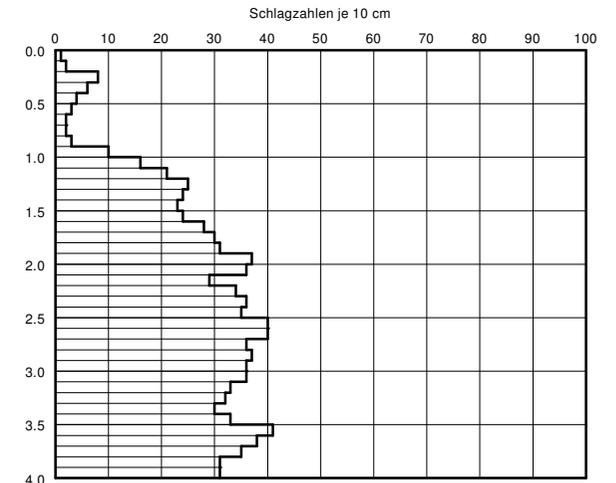
RKB 7

54,16 m NN



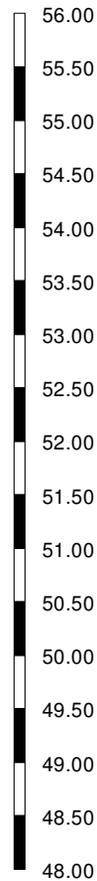
DPL 7

54,16 m NN



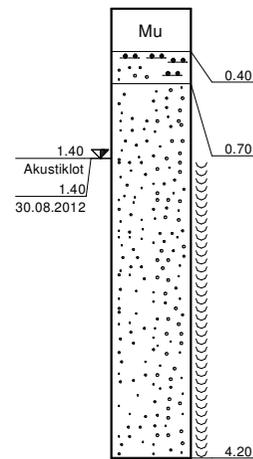
Grundwasser	Bodenarten			
naß		Schluff		Mittelsand
		Sand		Mutterboden
		Feinsand		

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 8

54,81 m NN



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

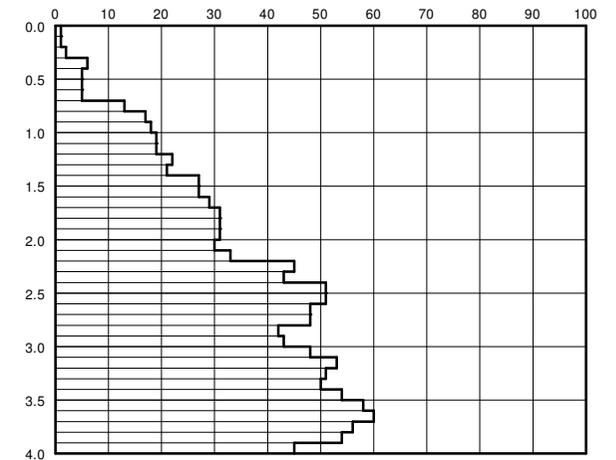
Sand
 schwach schluffig bis schluffig, schwach humos, am Top hellgrau, dunkelbraun

Feinsand + Mittelsand
 schwach grobsandig, braun bis graubraun

DPL 8

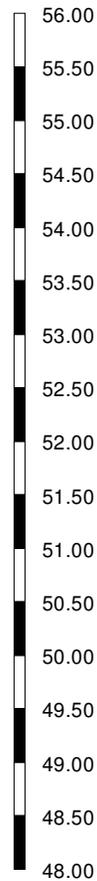
54,81 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



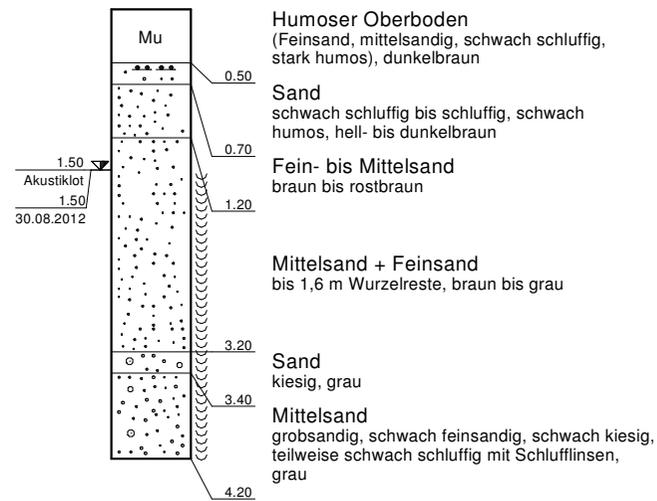
Grundwasser	Bodenarten	
naß	Schluff	Grobsand
	Sand	Kies
	Feinsand	Mutterboden
	Mittelsand	

B.P. = KD = 55,21 m



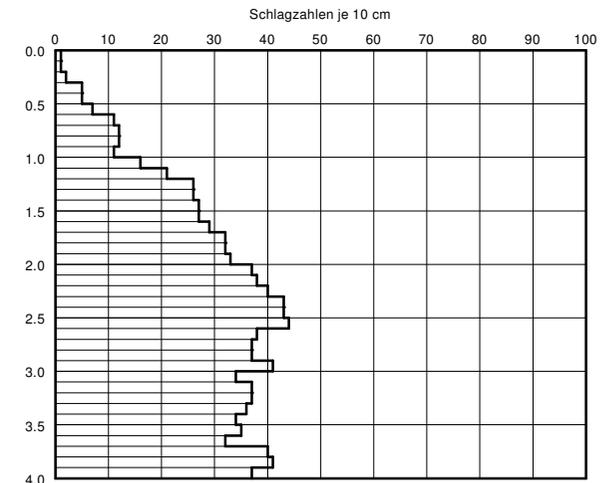
RKB 9

54,28 m NN



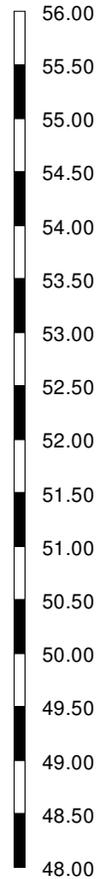
DPL 9

54,28 m NN



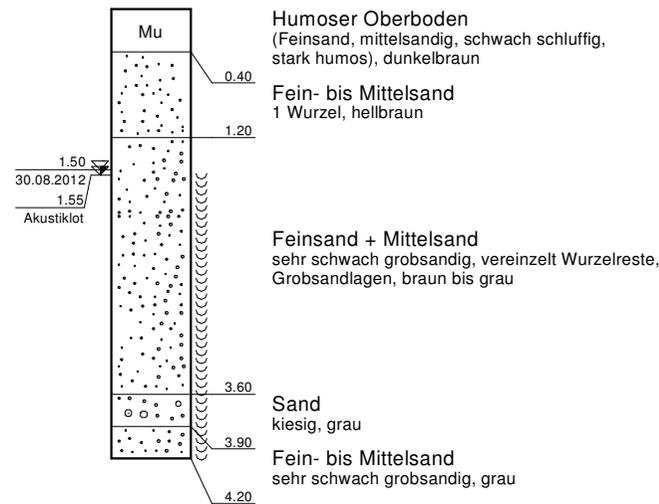
Grundwasser	Bodenarten	
 naß	 Sand	 Kies
	 Feinsand	 Mutterboden
	 Mittelsand	

B.P. = KD = 55,21 m



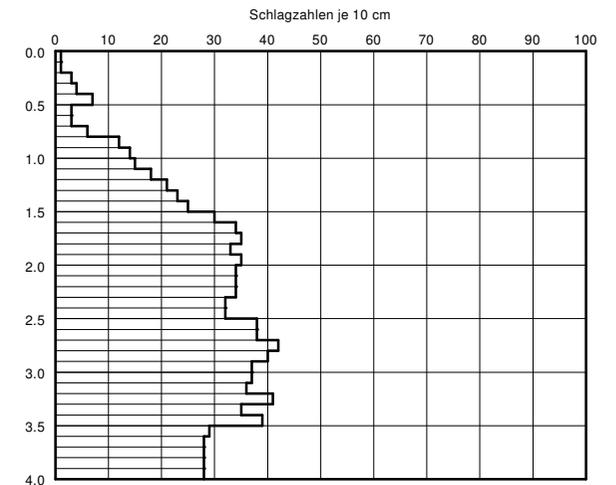
RKB 10

53,59 m NN



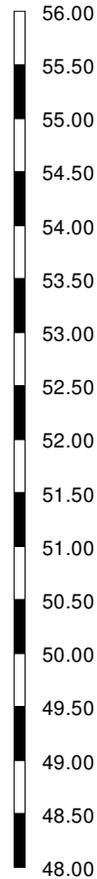
DPL 10

53,59 m NN



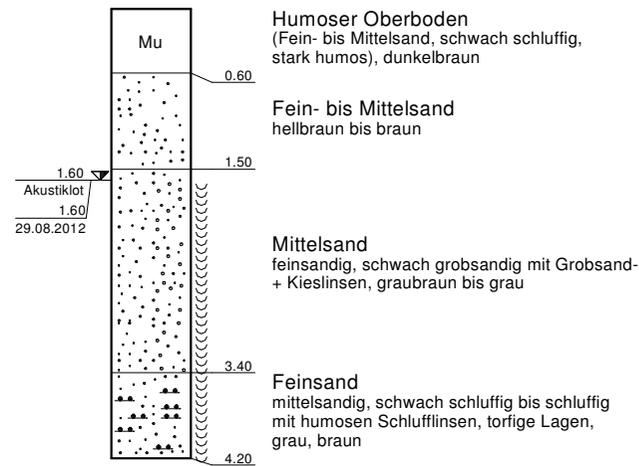
Grundwasser	Bodenarten
 naß	 Feinsand
	 Mittelsand
	 Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



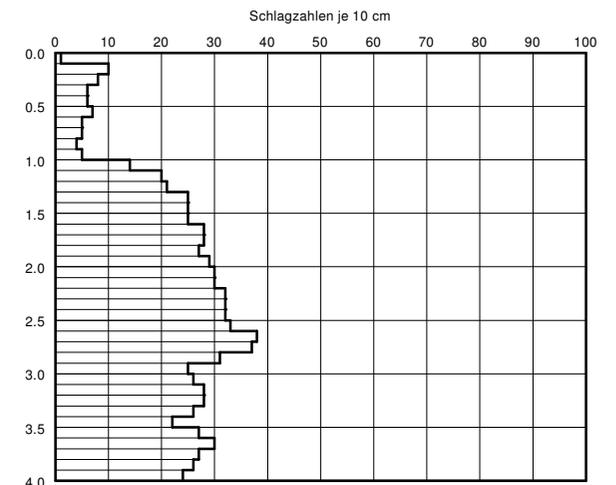
RKB 11

53,21 m NN



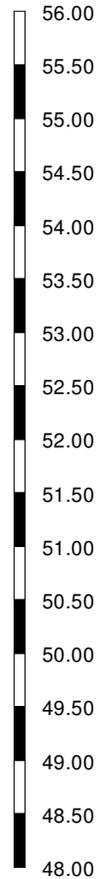
DPL 11

53,21 m NN



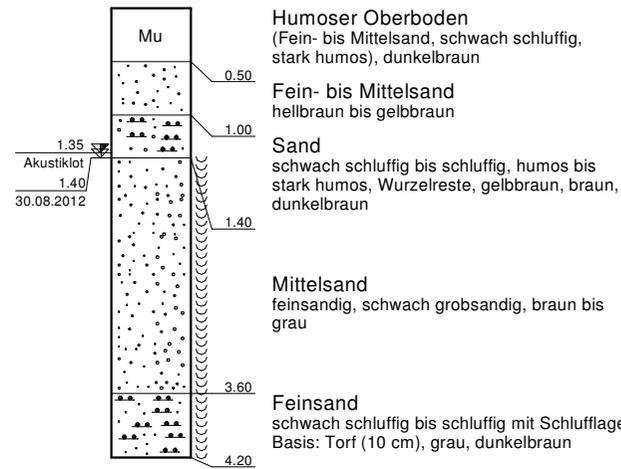
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Sand
			Feinsand
			Mittelsand
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



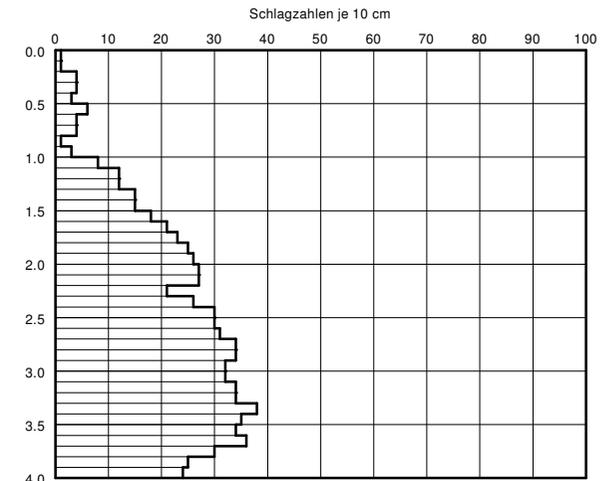
RKB 12

53,45 m NN



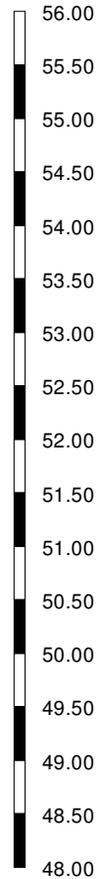
DPL 12

53,45 m NN



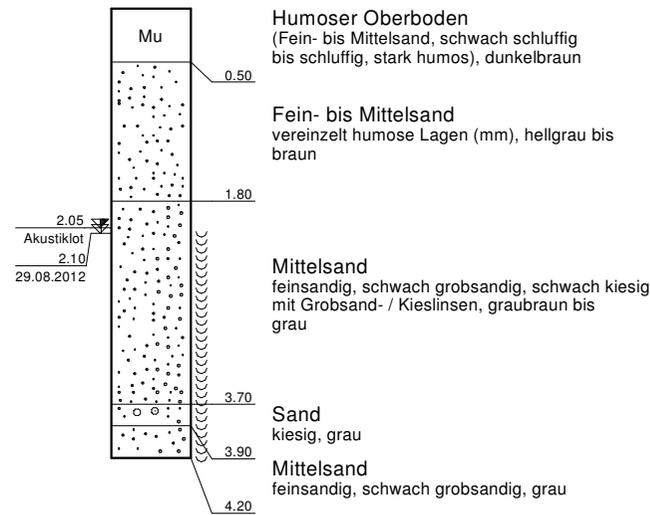
Grundwasser		Bodenarten			
	naß		Sand		Kies
			Feinsand		Mutterboden
			Mittelsand		

B.P. = KD = 55,21 m



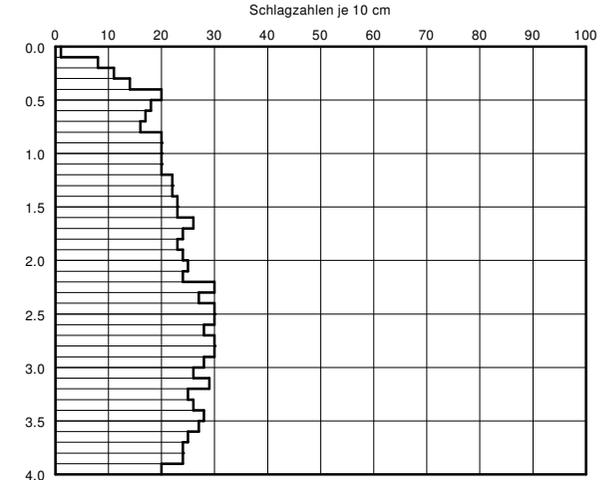
RKB 13

53,12 m NN



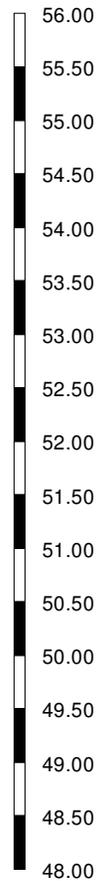
DPL 13

53,12 m NN



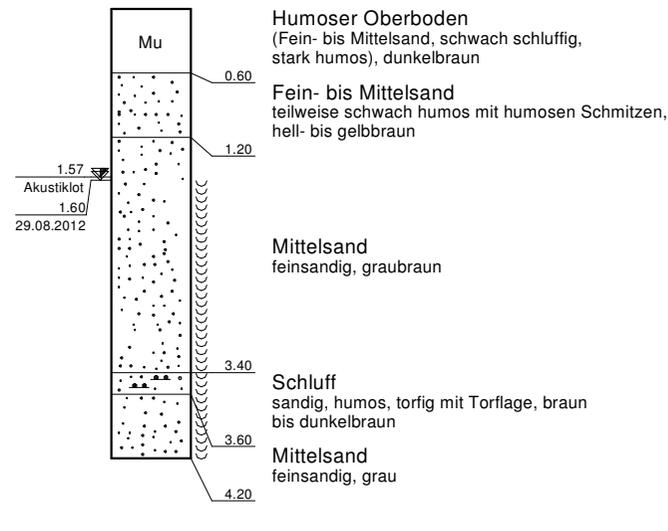
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Sand
			Feinsand
			Mittelsand
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 14

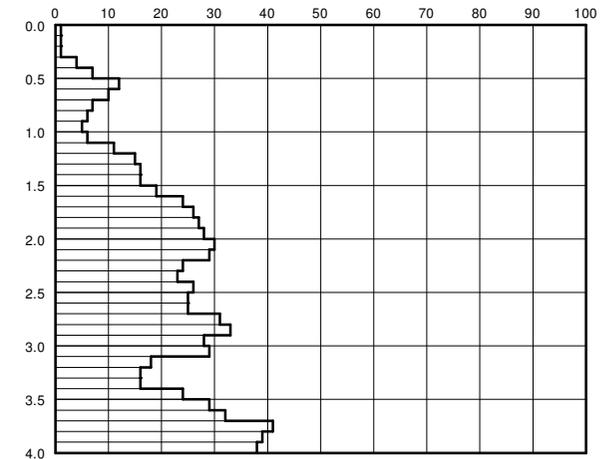
52,77 m NN



DPL 14

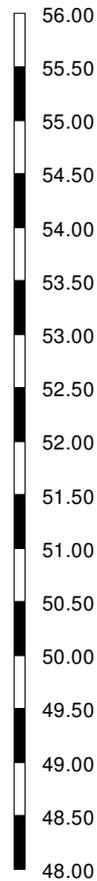
52,77 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



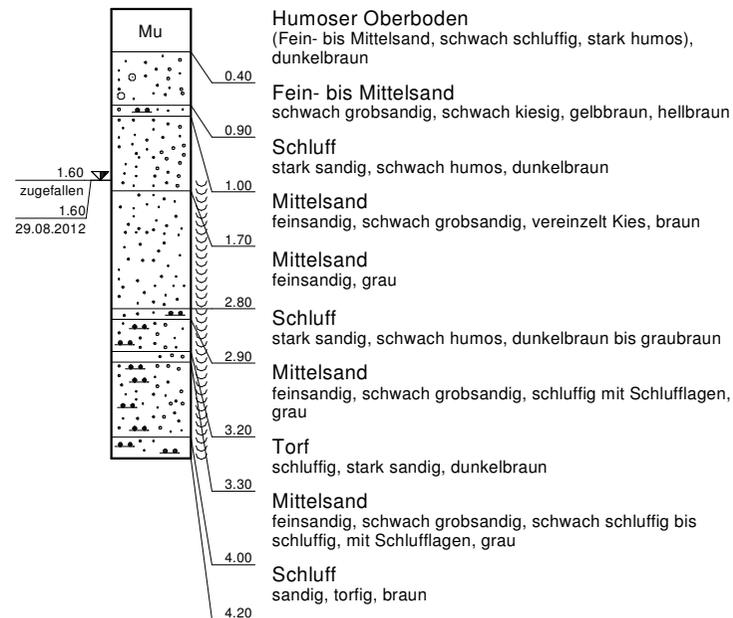
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Mittelsand
			Sand
			Torf
			Feinsand
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



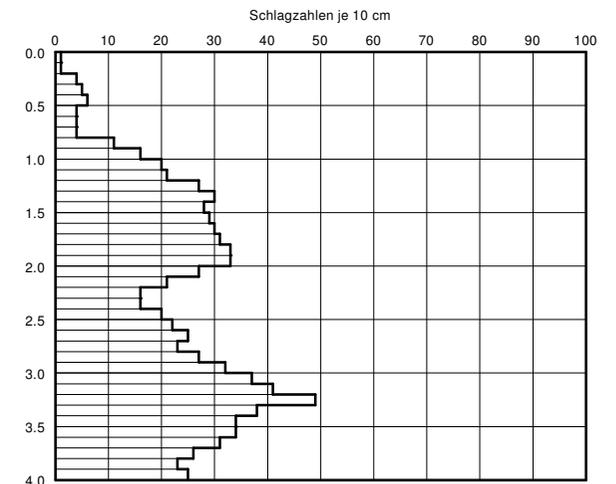
RKB 15

52,61 m NN



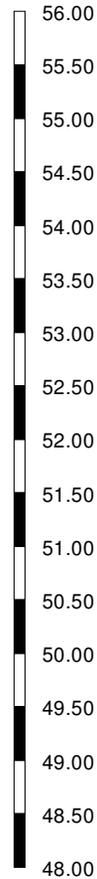
DPL 15

52,61 m NN



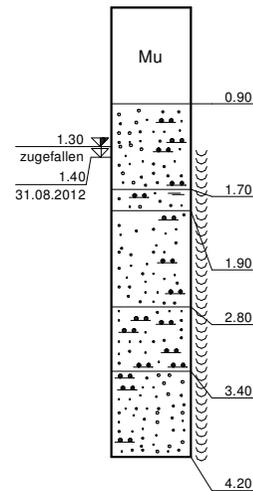
Grundwasser	Bodenarten			
naß		Schluff		Mittelsand
		Sand		Mutterboden
		Feinsand		

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 16

53,98 m NN

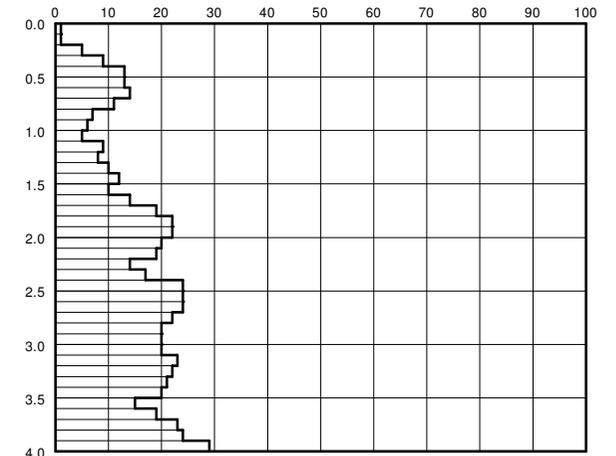


- Humoser Oberboden
 (Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, stark humos, stark durchwurzelt), dunkelbraun bis braun
- Fein- bis Mittelsand
 schwach schluffig, schwach grobsandig, vereinzelt Kiese, am Top Wurzelreste, gelbbraun bis grau
- Sand
 stark schluffig mit Torf, schluffig, stark sandig, grau, dunkelbraun
- Fein- bis Mittelsand
 schwach schluffig, grau
- Fein- bis Mittelsand
 schwach schluffig bis schluffig mit schwach humosen Schlufflagen, grau bis graubraun
- Fein- bis Mittelsand
 schwach grobsandig, schwach schluffig, schwach kiesig bis kiesig, Basis kiesig, grau bis braun

DPL 16

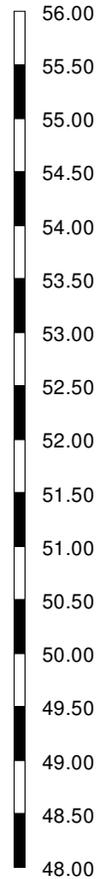
53,98 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



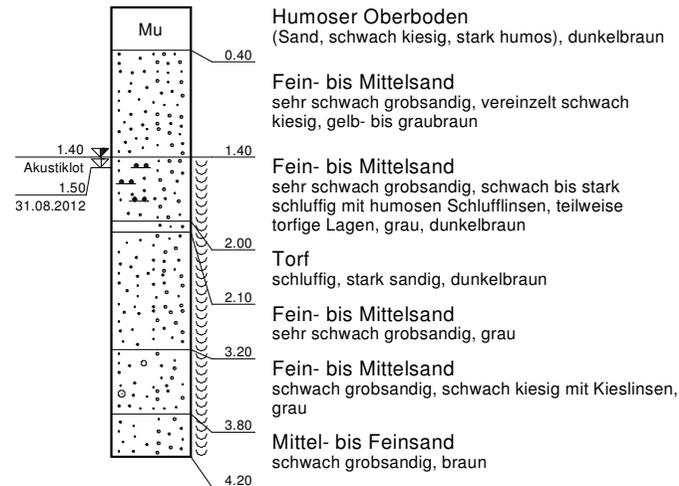
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Feinsand
			Mittelsand
			Torf
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



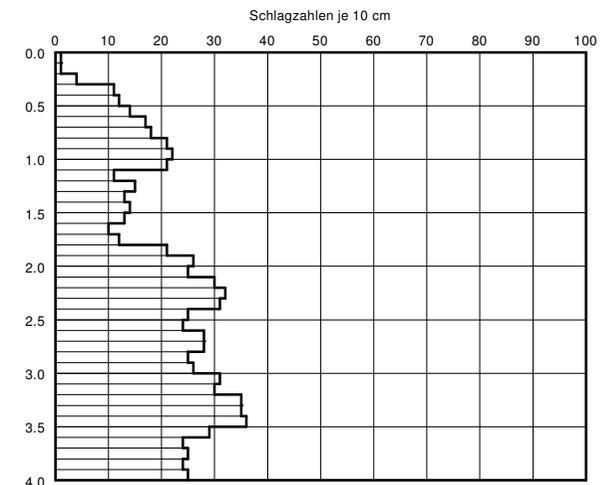
RKB 17

53,86 m NN



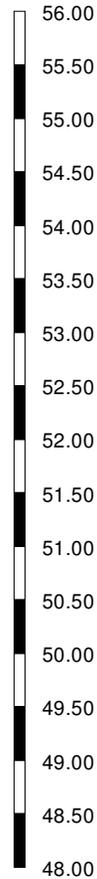
DPL 17

53,86 m NN



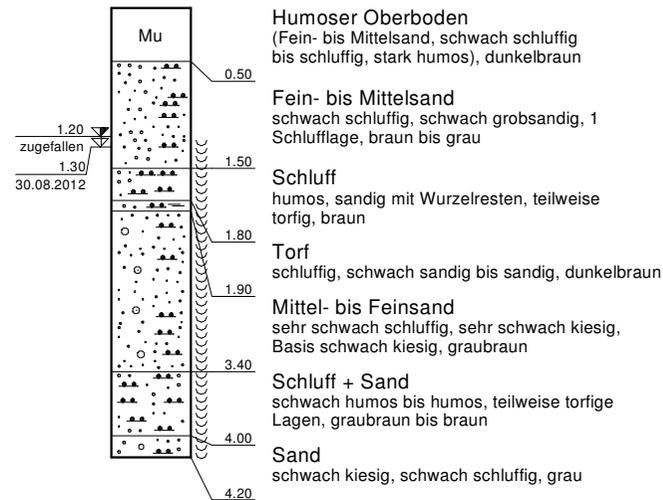
Grundwasser	Bodenarten	
 naß	 Schluff	 Kies
	 Sand	 Torf
	 Feinsand	 Mutterboden
	 Mittelsand	

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 18

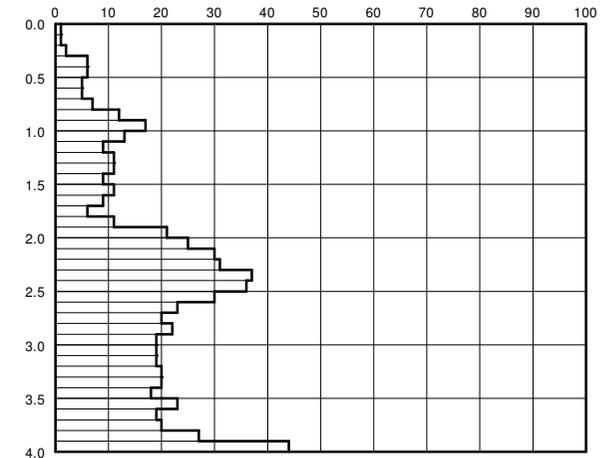
53,92 m NN



DPL 18

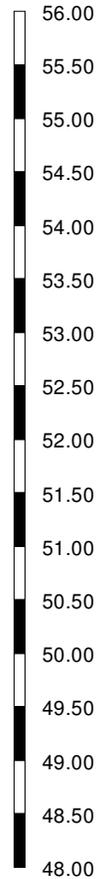
53,92 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



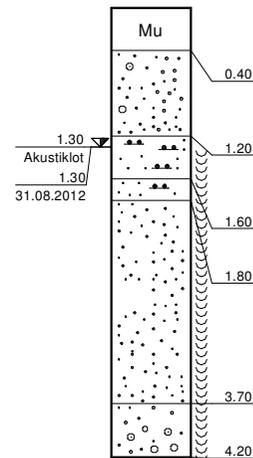
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Sand
			Feinsand
			Mittelsand
			Kies
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 19

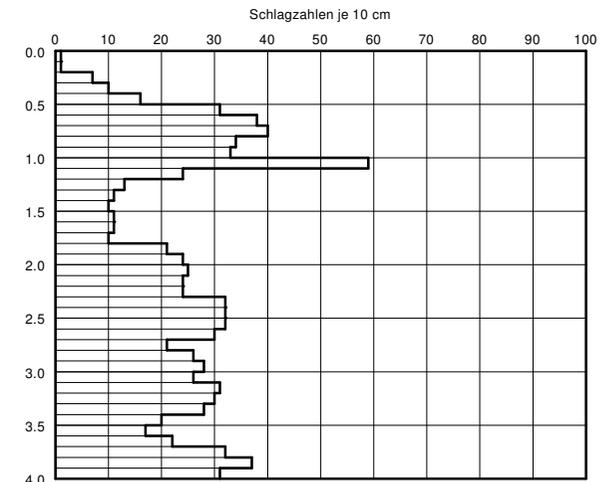
54,08 m NN



- Mutterboden**
(Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, stark humos), dunkelbraun
- Fein- bis Mittelsand**
sehr schwach grobsandig, schwach kiesig, teilweise schwach schluffig, gelb- bis graubraun
- Feinsand**
schwach bis stark schluffig mit Schlufflinsen, vereinzelt Wurzelreste, grau
- Schluff + Torf**
schluffig, sandig, graubraun, dunkelbraun
- Mittelsand**
feinsandig mit Feinsand + Schlufflagen, vereinzelt Wurzelreste, grau
- Kies + Sand**
grau

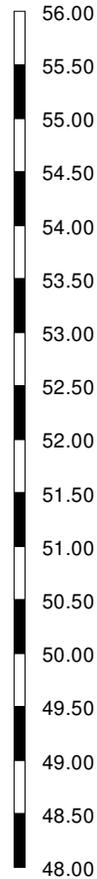
DPL 19

54,08 m NN



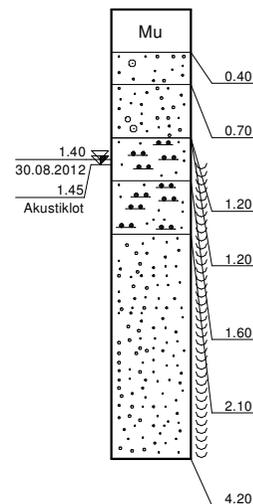
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Sand
			Feinsand
			Mittelsand
			Kies
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 20

53,53 m NN



Humoser Oberboden
 (Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, stark humos), dunkelbraun bis braun

Fein- bis Mittelsand
 schwach grobsandig, schwach kiesig, hellbraun

Fein- bis Mittelsand
 sehr schwach grobsandig, schwach kiesig, teilweise schwach schluffig, gelb- bis graubraun

Sand
 kiesig, schwach schluffig, braun

Feinsand
 schwach schluffig bis schluffig mit Schlufflinsen, braun

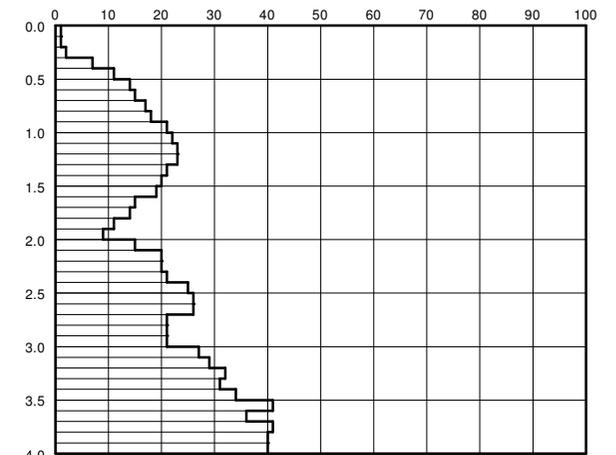
Schluff + Feinsand
 1 Torflinse (5 cm) an Basis, graubraun bis braun

Mittelsand
 feinsandig bis stark feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, bei 3,8 m Kieslage, teilweise schwach schluffig, grau

DPL 20

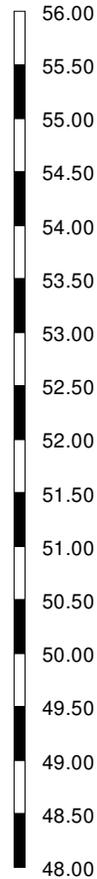
53,53 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



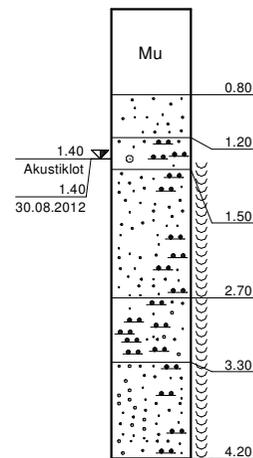
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Sand
			Feinsand
			Mittelsand
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 21

53,18 m NN



Humoser Oberboden
 (Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, stark humos), dunkelbraun bis braun

Mittel- bis Feinsand
 schwach humos, Wurzelreste, hellbraun, braun

Sand
 schwach schluffig bis schluffig, kiesig, graubraun bis grau

Feinsand
 schwach mittelsandig, schwach schluffig mit 1 Schlufflinse, grau, braun

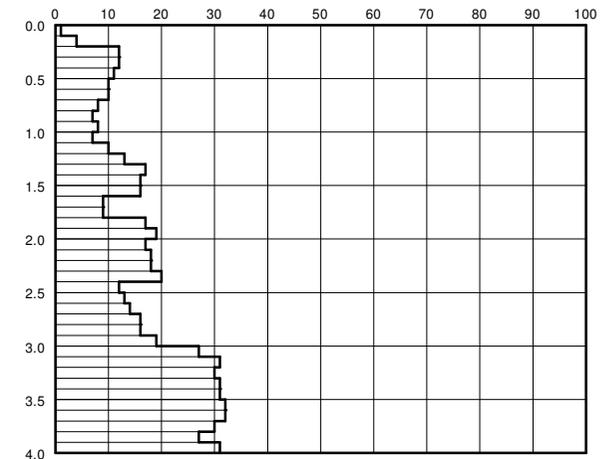
Schluff
 sandig, schwach humos bis humos, Basis Torf (8 cm), graubraun, dunkelbraun

Fein- bis Mittelsand
 schwach schluffig, schwach grobsandig mit Grobsandlinsen, grau, teilweise dunkelgrau

DPL 21

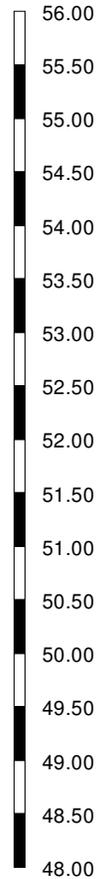
53,18 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



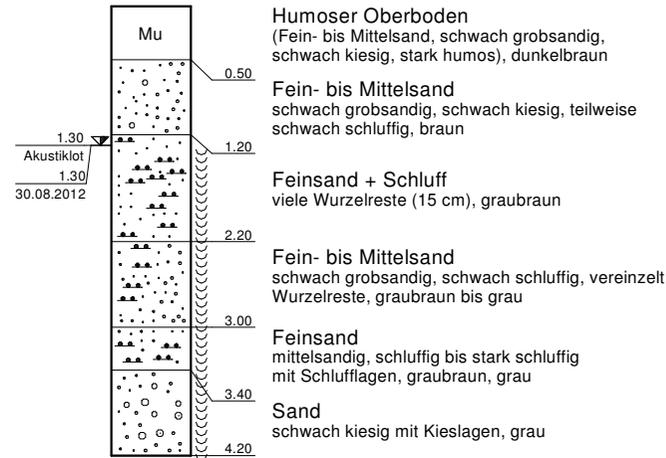
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
	Sand		Mittelsand
	Feinsand		Kies
			Mutterboden

B.P. = KD = 55,21 m



RKB 22

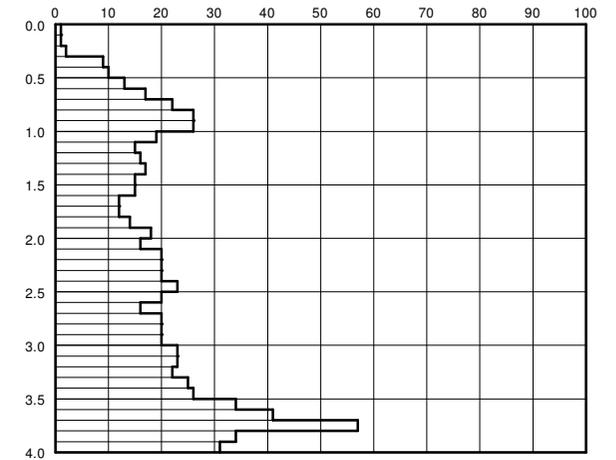
55,14 m NN



DPL 22

55,14 m NN

Schlagzahlen je 10 cm

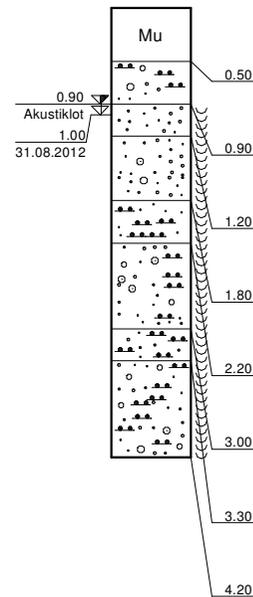
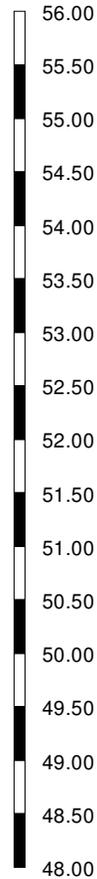


Grundwasser	Bodenarten	
naß	Schluff	Mittelsand
	Sand	Kies
	Feinsand	Mutterboden

RKB 23

55,93 m NN

B.P. = KD = 55,21 m

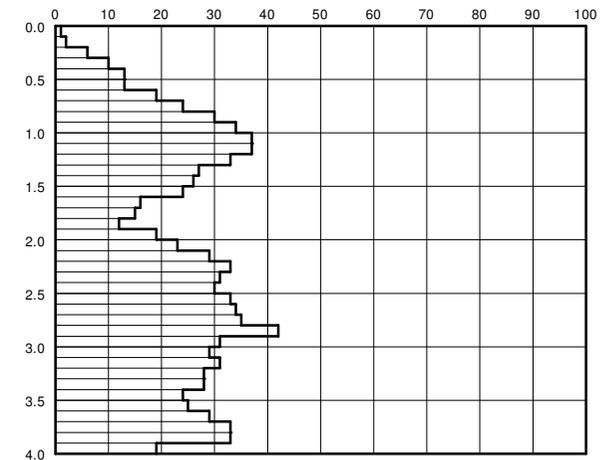


- Mutterboden**
(Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, stark humos),
braun bis dunkelbraun
- Sand**
kiesig, schwach schluffig bis schluffig, schwach humos,
braun bis dunkelbraun
- Mittelsand**
feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach humos,
gelbbraun bis braun
- Mittelsand**
feinsandig, schwach 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

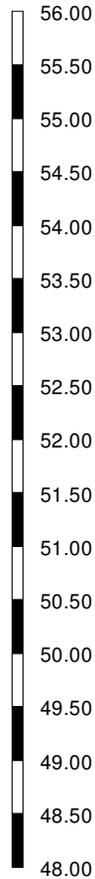
55,93 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



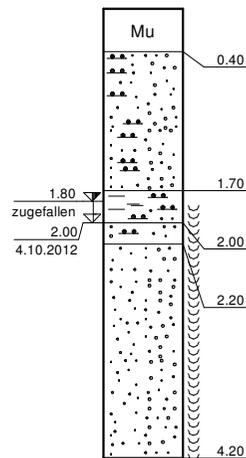
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Ton
			Schluff
			Sand
			Feinsand
			Mittelsand
			Grobsand
			Torf
			Mutterboden

Bezugshöhe KD 1 = 55,21 m NN



RKB 24

54,22 m NN



Humoser Oberboden
 dunkelbraun

Feinsand - Mittelsand, gelbbraun - graubraun
 etwas grobsandig, gering schluffig - schluffig

Schluff, gering sandig, gering tonig, dunkelgrau - graubraun
 stark humos + Torf-Lage (15 cm), Wurzelreste

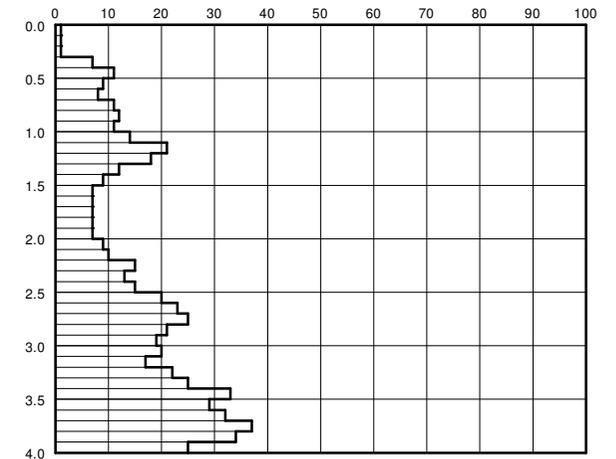
Schluff, sandig, humos - Sand, stark schluffig, humos
 graubraun, Auenlehm + Auensand

Mittelsand, grau - hellgrau
 feinsandig, etwas grobsandig, vereinzelt Wurzelreste

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

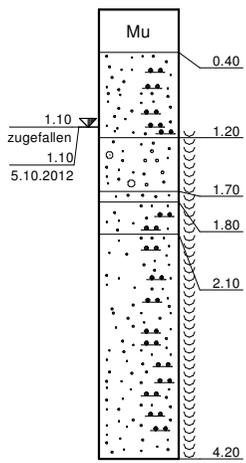
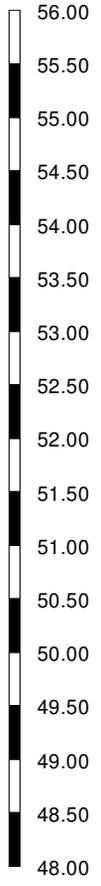
Ibbenbüren, GG Schierloh West
 Erweiterung Flurstücke 75, 63, 11, 13

Projekt-Nr. 08.12_211
 Anlage-Nr. 2.25

RKB 25

55,56 m NN

Bezugshöhe KD 2 = 56,13 m NN

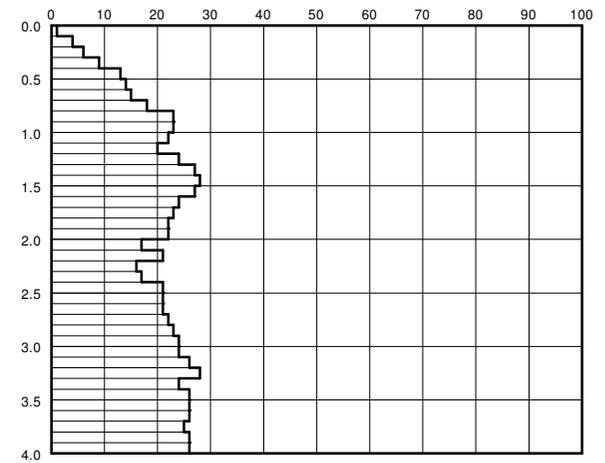


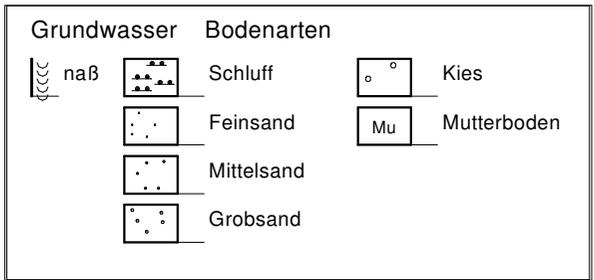
Mu
 0.40 Humoser Oberboden dunkelbraun
 1.20 Feinsand - Mittelsand gering schluffig, hellbraun - braun
 1.70 Mittelsand - Feinsand etwas grobsandig, etwas kiesig, braun, grau
 1.80 Feinsand, mittelsandig, gering schluffig, grau
 2.10 Feinsand, grau, braun gering mittelsandig, gering schluffig - schluffig + Schluff-Linsen
 4.20 Feinsand, mittelsandig, grau - graubraun vereinzelt schwach grobsandig und kiesig + Schluff-Lagen

DPL 25

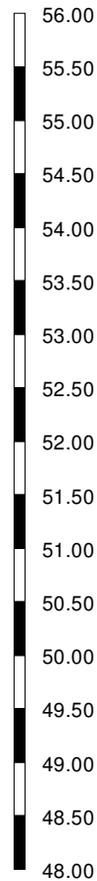
55,56 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



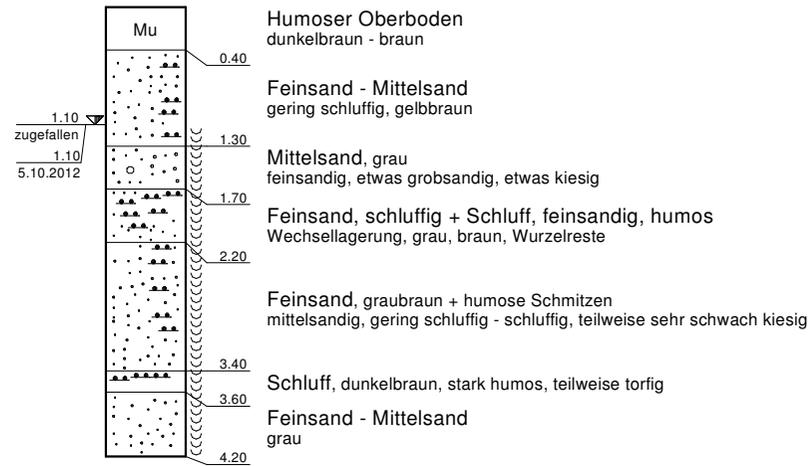


Bezugshöhe KD 2 = 56,13 m NN



RKB 26

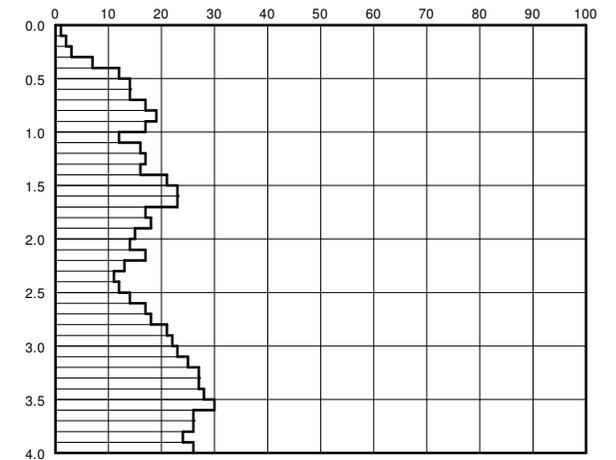
55,19 m NN



DPL 26

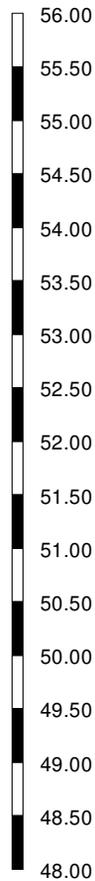
55,19 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



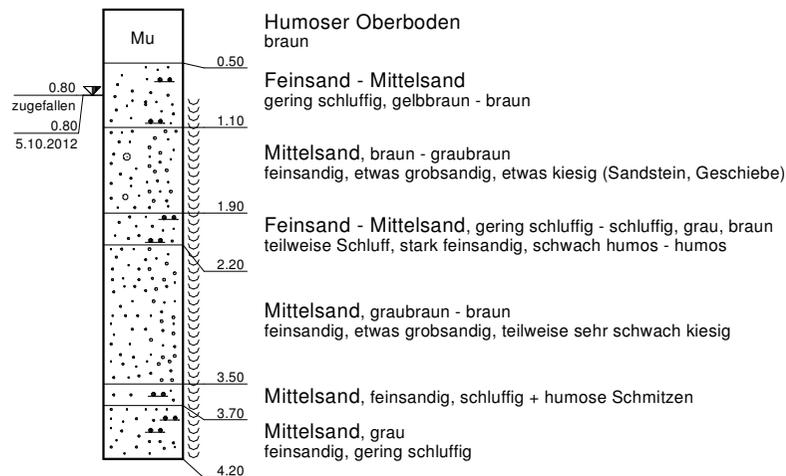
Grundwasser		Bodenarten	
	naß		Schluff
			Feinsand
			Mittelsand
			Grobsand
			Kies
			Mutterboden

Bezugshöhe KD 2 = 56,13 m NN



RKB 27

54,96 m NN



DPL 27

54,96 m NN

