



Stadt Bargteheide
Der Bürgermeister
Rathausstraße 24 - 26
22941 Bargteheide

09.04.2008

**Neubau einer Verbindungsstraße zwischen dem Gewerbegebiet an der
Rudolf-Diesel-Straße und dem Gewerbegebiet Langenhorst**

Baugrunduntersuchung

Projekt-Nr.: B 1895/00/08 bestehend aus 5 Seiten und 5 Anlagen

Inhalt:

1. Vorbemerkung
2. Baugrundbeschreibung
3. Allgemeine Baugrundbeurteilung
4. Zusammenfassung
5. Anlagen
 - Anlage 1 Übersicht mit Bohrpunkten
 - Anlagen 2.1 - 2.3 Bodenprofile
 - Anlage 3 Körnungslinien

Auftraggeber: Stadt Bargteheide, Der Bürgermeister

Verteiler: Stadt Bargteheide, Bauabteilung 3-fach
Ingenieurgesellschaft mbH Masuch + Olbrisch 1-fach

Zzgl. digital im PDF-Format

Neubau Verbindungsstraße zum Gewerbegebiet Langenhost in Bargteheide

1. Vorbemerkung

Das Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau, Dipl.-Ing. Holger Cords, Bargteheide, wurde beauftragt, die örtlichen Baugrundverhältnisse im Bereich des geplanten Neubaus einer Verbindungsstraße zwischen dem Gewerbegebiet an der Rudolf-Diesel-Straße in Bargteheide und dem Gewerbegebiet Langenhorst zu untersuchen und zu beurteilen.

Für die baugrund- und gründungstechnische Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- (Google Earth) Lageplan Maßstab 1:2000 mit Eintragung der Bohrpunkte vom Büro Masuch + Olbrisch (Trasse Variante 3 vom 04.10.2007)

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden im März 2008 insgesamt sechzehn Rammkernkleinbohrungen bis 5,0 m Tiefe durchgeführt.

Die geplante Verbindungsstraße verläuft teilweise über bzw. neben Wirtschaftswegen und teilweise über Wiesen bzw. Grünlandflächen. Der knapp 500 m lange Ausbau beginnt am Carl-Benz-Weg (Gewerbegebiet an der Rudolf-Diesel-Straße) und mündet in die Lise-Meitner-Straße (Gewerbegebiet Langenhorst). Straßenausbaupläne liegen noch nicht vor.

Im vorliegenden Bericht werden die örtlichen Baugrundverhältnisse beschrieben und in Hinblick auf die geplante Straßenbaumaßnahme allgemein beurteilt.

2. Baugrundbeschreibung

Die Ansatzpunkte der Bodenerkundungen sind aus dem Übersichtsplan auf der Anlage 1 ersichtlich, der Bohrpunkteabstand in Längsrichtung der Trasse beträgt ~30 - 50 m.

Die Ergebnisse der Rammkernkleinbohrungen sind auf den Anlagen 2.1 bis 2.3 höhengerecht als Bodenprofile aufgetragen. Zwei Kornverteilungen vom Sand sind der Anlage 3 zu entnehmen.

Es hat sich der nachfolgend beschriebene, im geländenahen Bereich etwas unterschiedliche Bodenaufbau ergeben:

Unter humosen Oberbodendeckschichten bzw. geringmächtigen Auffüllschichten stehen bereits ab etwa 0,8 m Tiefe gewachsene zumeist bindige gemischtkörnigen Böden (Geschiebelehm und sandiger Geschiebelehm, bereichsweise schluffiger Sand) in allerdings unterschiedlicher überwiegend weich-steifer, teilweise weicher Konsistenz an.

Neubau Verbindungsstraße zum Gewerbegebiet Langenhost in Bargteheide

Ab Tiefen von im Mittel 2,0 bis 4,0 m unter Gelände folgt dann relativ gleichmäßig der eiszeitlich vorbelastete Geschiebemergel, der - mit wenigen Ausnahmen - zur Bohrendtiefe von 5,0 m eine steife Konsistenz aufweist.

Die lokal (mittlerer Vernässungsbereich BS 4, BS 5 und BS 6) bis in etwa 4,0 m Tiefe reichenden Sande (schwach schluffige Fein- und Mittelsande) weisen nach der Bohransprache eine locker-mitteldichte Lagerung auf und führen bereits unterhalb der Oberbodendeckschichten Grundwasser.

In den Geschiebeböden sind unterschiedlich nasse, d. h. wasserführende Sandstreifen eingelagert.

Der jeweils abschließend im Bohrloch eingemessene Grundwasserstand ist zu den Bodenprofilen eingetragen. Der bindige, als Wasserstauer wirkende Geschiebeboden ist allgemein als schwer wasserdurchlässig einzustufen. Der höchste Stauwasserstand ist in Geländehöhe anzusetzen. Ebenfalls in Geländehöhe anzusetzen ist der höchste Grundwasserstand aus dem geschlossen grundwasserführenden, lokalen Sandbereich (BS 4, BS 5, BS 6, BS 14).

Im, in leichter Hanglage gelegenen, Anbindungsbereich zur Lise-Meitner-Straße ist auch mit Hangwasserzuflüssen zu rechnen. Die Stau- und Schichtwasserstände folgen hier regelmäßig der Geländeneigung.

Weitere Einzelheiten zu den Baugrundverhältnissen sind den Bodenprofilen auf den Anlage 2.1 bis 2.3 zu entnehmen.

Die angetroffenen Mineralböden unterhalb der Oberbodenschichten sind den Bodenklassen 3 (selten) + 4 (überwiegend) nach DIN 18300 zuzuordnen. Ggf. für erdstatische Berechnungen benötigte bodenmechanische Kennwerte wären für den Einzelfall abzufragen.

3. Allgemeine Baugrundbeurteilung

Die unterhalb der generell abzutragenden humosen Oberbodenschichten anstehenden gemischtkörnigen bindigen Böden in überwiegend weich-steifer, vereinzelt auch weicher und erst in größeren Tiefen zumeist steifer Konsistenz stellen einen mäßigen bis ungünstigen Baugrund dar. Auch die lokal auftretenden Sande sind wegen des hohen Grundwasserstands grundungstechnisch zwar als tragfähig, aber bautechnisch ebenfalls als schwer zu bearbeiten einzustufen.

Neubau Verbindungsstraße zum Gewerbegebiet Langenhost in Bargteheide

Für den Verkehrswegebau sind die den Oberbodendeckschichten bzw. den Auffüllungen unterlagernden anstehenden maßgebenden Geschiebeböden der Bodengruppen SU*/TL der Frostempfindlichkeitsklasse F3, d. h. sehr frostempfindlich zuzuordnen. Bei Zugrundelegung einer Straßenbauklasse III/IV wäre eine Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaues von 60 cm zzgl. einer Mehrdicke von 5 cm wegen ungünstiger Wasserverhältnisse und ggf. nochmals einer Mehrdicke von 5 cm für die Gradientenlage außerhalb geschlossener Ortschaften anzusetzen.

Für die Trockenhaltung der Frostschutzschicht ist eine funktionsgerechte Drainage (Kof-ferbettdrainage) vorzusehen.

Bezüglich der Tragfähigkeit des Untergrundes ist erfahrungsgemäß davon auszugehen, dass auf dem bindigen Erdplanum eine Tragfähigkeit von $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ nicht erreicht wird. D. h. es wird bereits standardmäßig ein verstärkter bzw. verbesserter Unterbau empfohlen. Zur Optimierung der Aufbaustärke sind Probefelder hilfreich, möglich ist aber auch - mit Nachweisforderung allein über Proctordichte - aus wirtschaftlichen Erwägungen einen verstärkten, einheitlichen Regelaufbau vorzugeben.

Der bindige Boden verschlechtert unter Wassereinfluss und dynamischer Beanspruchung seine Konsistenz. Das Erdplanum ist nicht direkt zu befahren. Weiche bindige oder auch organogene Böden wären generell nicht tragfähig und nach örtlicher Überprüfung auszutauschen. Ggf. ist ein Geotextil als Trennlage einzusetzen.

Eine Wiederverwendung von bindigen Aushubböden für Leitungshauptgrabenverfüllungen ist technisch möglich, aber hier nicht ratsam.

Die unterschiedlichen Grundwasserstände und die schwer zu entwässernden Schichtwasserzuflüsse sind zu beachten. Wasserhaltungsmaßnahmen (ggf. auch als geschlossene Anlage im Sandbereich) sind in Abhängigkeit von der Grabentiefe vorzusehen.

Eine Bodenschadstoffauffälligkeit hat sich bei den Bohrerkundungen nicht ergeben. Gleichwohl es sich zumeist um gewachsenen Boden handelt, wäre abhängig vom Bodenmanagement, d. h. bei bedeutsamer Bodenabfuhr vorab eine LAGA-Untersuchung für die Bestätigung bzw. Feststellung der Zuordnungsklasse ratsam.

4. Zusammenfassung

Es werden die örtlichen Baugrundverhältnisse für den Neubau einer Verbindungsstraße zwischen dem Gewerbegebiet an der Rudolf-Diesel-Straße in Bargteheide und dem Gewerbegebiet Langenhorst untersucht und beurteilt.

Neubau Verbindungsstraße zum Gewerbegebiet Langenhost in Bargteheide

Unterhalb von Oberbodendeckschichten und bereichsweise dünnen Auffüllschichten stehen maßgebend gemischtkörnige bindige Geschiebeeböden (Geschiebelehm, sandiger Geschiebelehm, zur Tiefe Geschiebemergel) in weicher bis steifer Konsistenz an. Nur bereichsweise wurden auch Sande (schwach schluffige Fein- und Mittelsande) festgestellt.

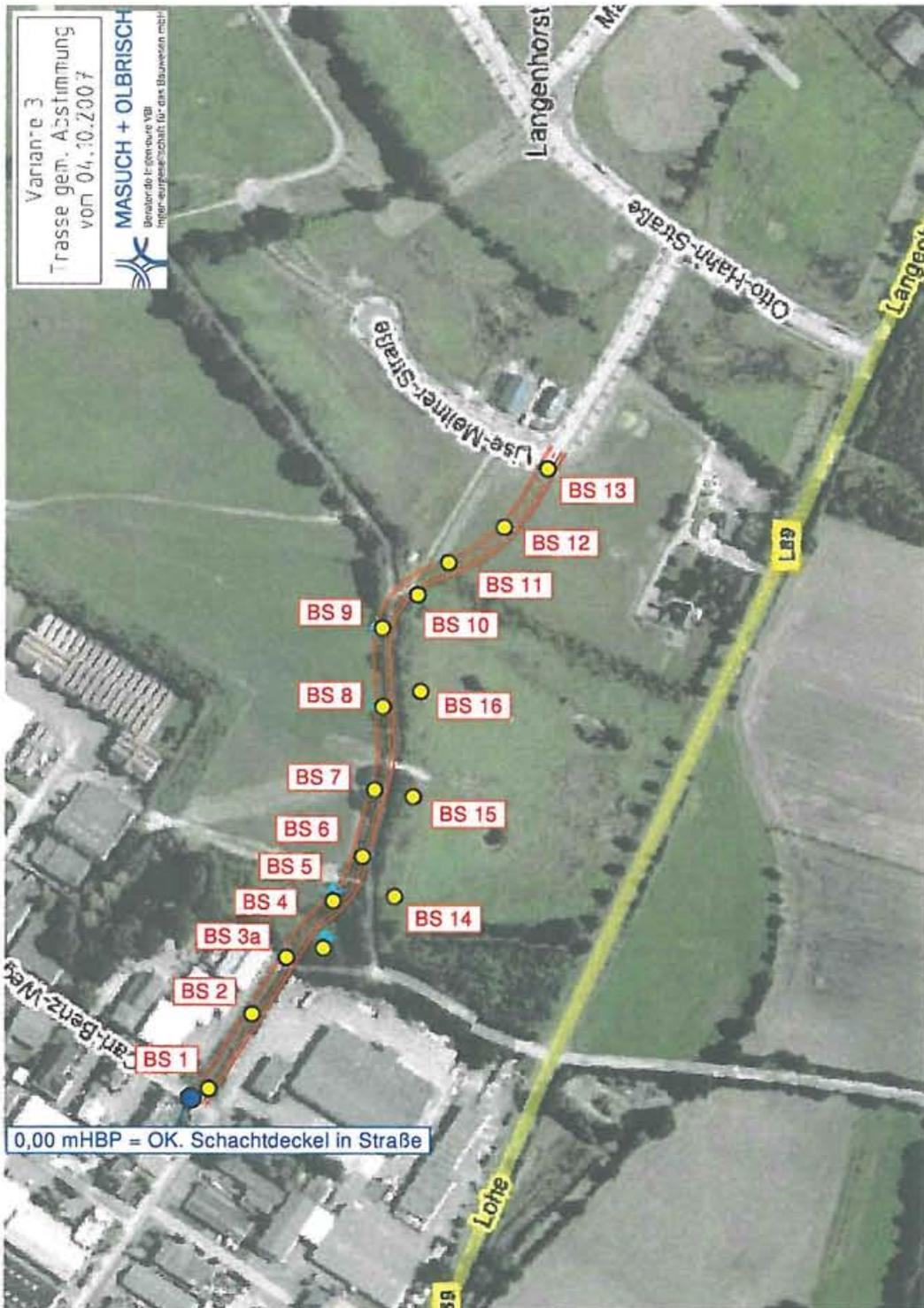
Der Grundwasserstand stellt sich (im Sand) relativ geländenah ein, im bindigen Boden wurden Stau- und Schichtwasserzuflüsse festgestellt.

Generell ist der Baugrund hinsichtlich der Tragfähigkeit als mäßig, hinsichtlich der Verdichtbarkeit als schlecht, hinsichtlich der Wasserdurchlässigkeit als gering und als frostempfindlich einzustufen.

Für den Verkehrswegebau wird ein verstärkter Aufbau empfohlen. Wasserhaltungsmaßnahmen sind für die Bauzeit und auch für die Entwässerung der Frostschutzschicht vorzusehen.

Es werden einige Hinweise und Empfehlungen für den Straßenbau gegeben. Weitere Einzelheiten sind ggf. nach Vorlage von Planunterlagen abzustimmen.

gez. Dipl.-Ing. Holger Cords



Neubau einer Verbindungsstraße zwischen dem Gewerbegebiet an der Rudolf-Diesel-Straße und dem Gewerbegebiet Langenhorst / Bargtheide.

Langenhorst

Bohrpunkte M. ~1:4000

Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau

Dipl.- Ing. Holger Cords

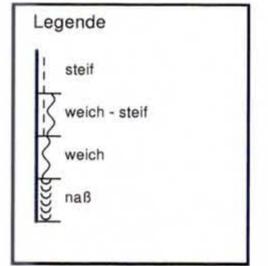
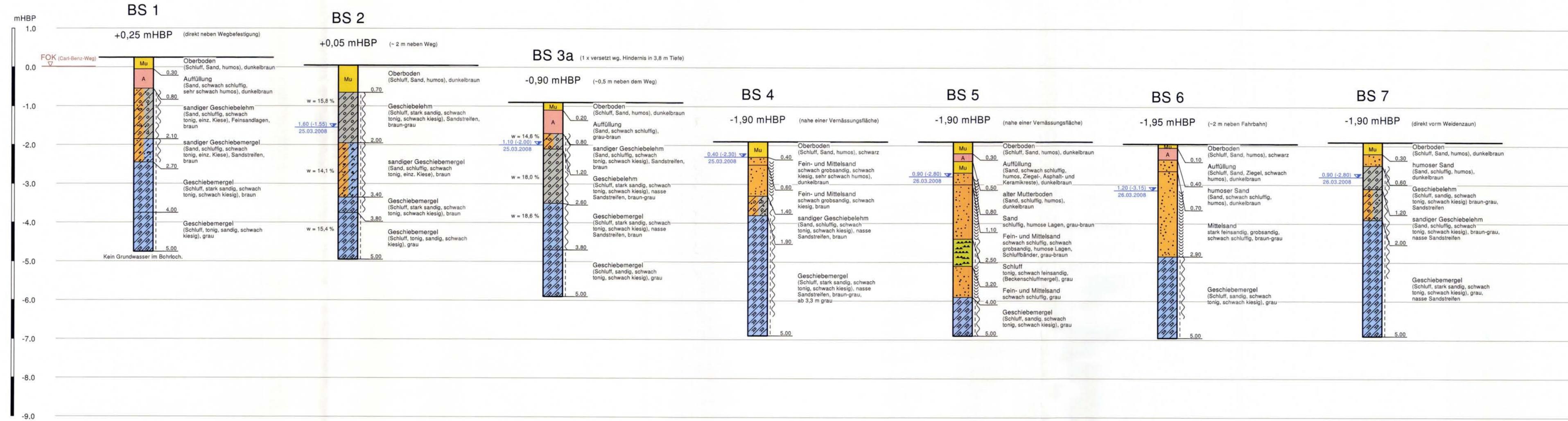
Fischbeker Weg 7 * 22941 Bargtheide

Tel.: 04532-3172 * Fax: 04532-24812

Projekt-Nr. B 1895/00/08 Anlage 1

bearbeitet: Co / April 2008





Bohransatzpunkte siehe Lageplan Anlage 1

Höhenbezugspunkt = 0,00 mHBP
= OK. Schachtdeckel, Carl-Benz-Weg

Langenhorst

Bodenprofile M.d.H. 1:50
Rammkernbohrungen vom März 2008

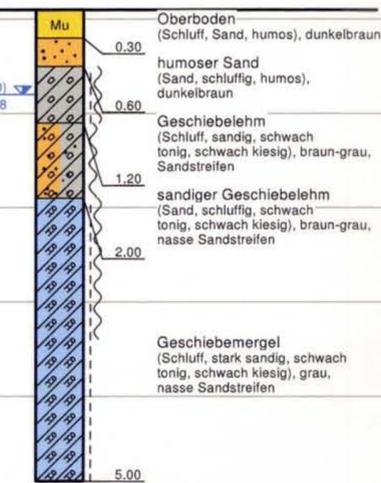
Ing.-Büro Dipl.-Ing. Holger Cords
Fischbeker Weg 7 22941 Bargeheide
TEL.: 04532 - 3172 FAX: 04532 - 24812

Anlage: 2.1
Projekt Nr.: B 1895/00/08
bearbeitet: Co
Datum: April 2008

mHBP
1.0
0.0
-1.0
-2.0
-3.0
-4.0
-5.0
-6.0
-7.0
-8.0
-9.0

BS 7

-1,90 mHBP (direkt vorm Weidenzaun)



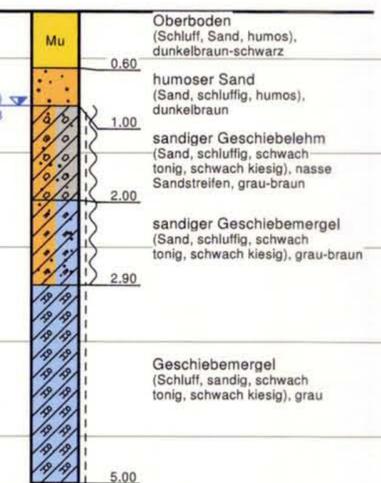
BS 8

-1,90 mHBP (1 m neben der vorh. Fahrbahn)



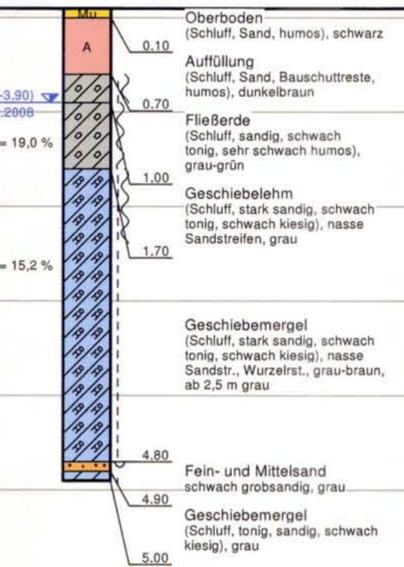
BS 9

-2,50 mHBP (~2 m neben der vorh. Fahrbahn)



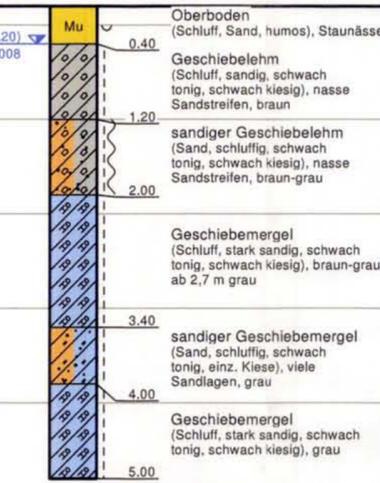
BS 10

-2,90 mHBP (vorm Teich)



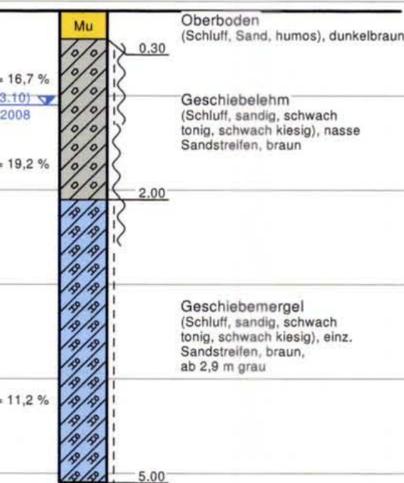
BS 11

-2,80 mHBP (~5 m neben dem vorh. Gehweg)



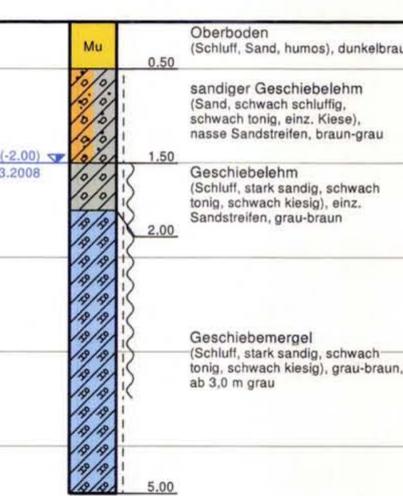
BS 12

-2,10 mHBP (Wiese, ~30 m neben vorh. Gehweg)

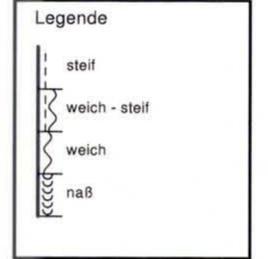


BS 13

-0,50 mHBP (~5 m vor der Parkbucht)



FOK (Lise-Meitner-Str.)



Bohransatzpunkte siehe Lageplan Anlage 1

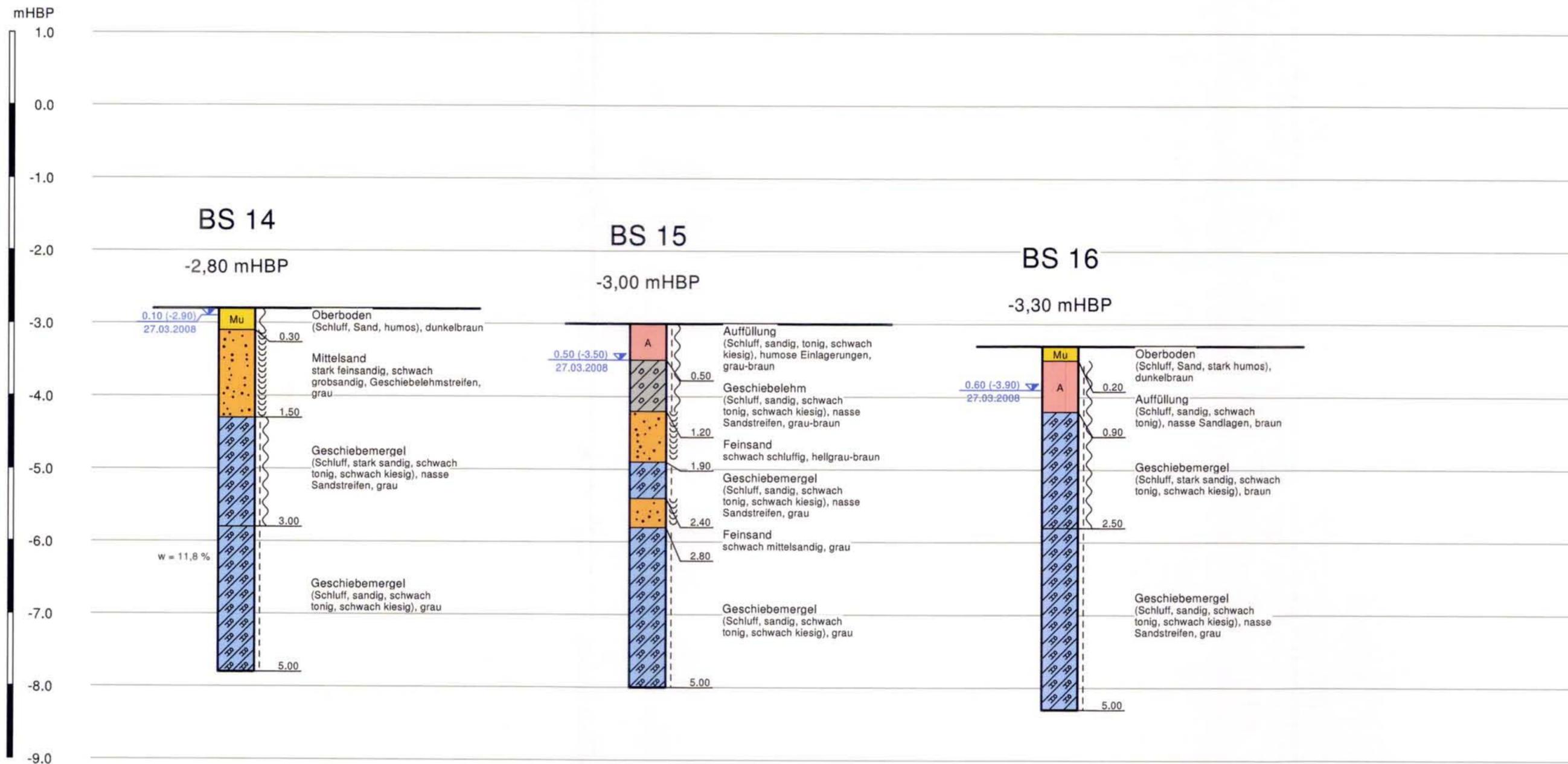
Höhenbezugspunkt = 0,00 mHBP
= OK, Schachtdeckel, Carl-Benz-Weg

Langenhorst

Bodenprofile M.d.H. 1:50
Rammkernkleinbohrungen vom März 2008

Ing.-Büro Dipl.-Ing. Holger Cords
Fischbeker Weg 7 22941 Bargtheide
TEL.: 04532 - 3172 FAX: 04532 - 24812

Anlage: 2.2
Projekt Nr.: B 1895/00/08
bearbeitet: Co
Datum: April 2008



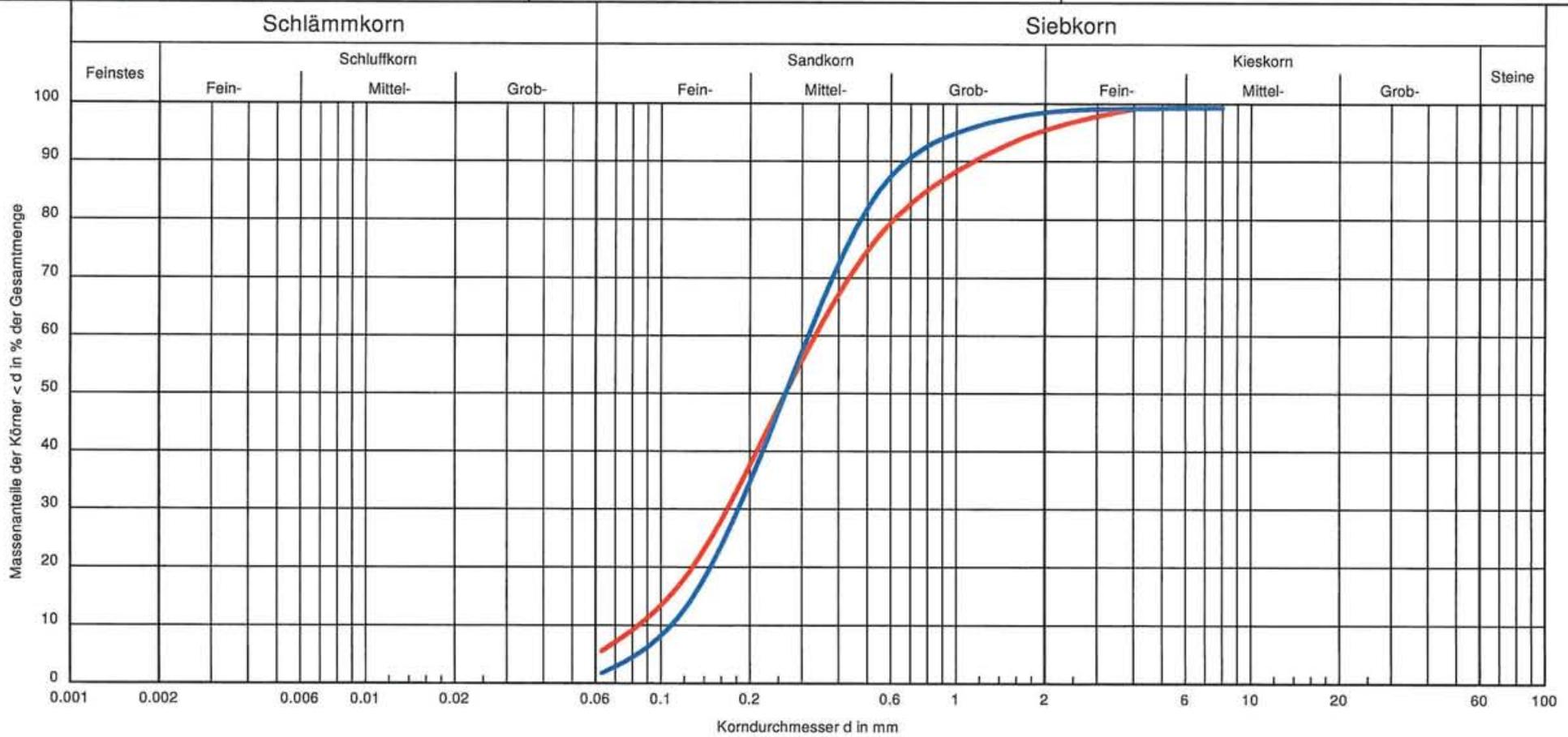


Ingenieurbüro für Erd- und Grundbau
Dipl.-Ing. Holger Cords

Körnungslinien

Verbindungsstraße
Langenhorst

Prüfungsnummer: 04/08
Probe entnommen: 26.+27.03.2008
Art der Probe: gestört
Arbeitsweise: DIN 18 123 (Trockensiebung)



Bezeichnung:	—	—	Bemerkungen: Sande	Bericht: B 1895/00/08 Anlage: 3
Bodenart:	mS, \bar{f}_s , g_s , u'	mS, \bar{f}_s , g_s'		
Entnahmetiefe:	2,5	1,0		
Entnahmestelle:	BS 6	BS 14		
Anteile T/U/S/G:	- /5.6/89.8/4.6	- /1.8/96.7/1.6		
k-Wert (Beyer) [m/s]	$6.3 \cdot 10^{-5}$	$1.1 \cdot 10^{-4}$		
Bodengruppe	SU	SE	bearbeitet: Co	April 2008