



---

Projekt-Nr. **2111477**

Ausfertigungs-Nr. **1/3**

Datum **08.06.2011**

---

**Bauvorhaben: Neubau Sportplatz in 16348 Wandlitz  
Prenzlauer Chaussee / An der Sporthalle**

134/11 - W  
**Baugrundgutachten**

**Anlagen**

- 1 Lageplan
- 2 Bohr- und Sondierprofile
- 3 Querprofile
- 4 Schichtenverzeichnisse
- 5 Laborversuche
- 6 Setzungsuntersuchungen

---

Auftraggeber

**Gemeinde Wandlitz Der Bürgermeister  
Postfach 1111  
16342 Wandlitz**

*Bearbeiter: Dipl.-Geol. R. Fetzer, Dipl.-Ing. B. Rohrlack*

## 1 Bearbeitungsunterlagen

### 1.1 Bauwerksunterlagen

- 1 Außenanlagenplan, Architekturbüro Dr.-Ing. K.-H. Blechinger  
M = 1:200, 30.06.2010, PLAN NR. G\_02
- 2 E-Mail, Planungsbüro Schwabe, Bötzower Platz 14  
16515 Oranienburg, 18.05.2011

### 1.2 Feld- und Laboruntersuchungen

- 1 Profile und Schichtenverzeichnisse, HPC  
Aufschlussarbeiten, 30.05. und 01.06.2011

### 1.3 Sonstige Unterlagen

- 1 Anfrage Baugrundgutachten, Planungsbüro Schwabe,  
18.05.2011
- 2 HPC AG, Angebot, 19.05.2011
- 3 Gemeinde Wandlitz, Auftragsschreiben, 24.05.2011
- 5 HPC AG Baugrundgutachten, Errichtung eines Parkplatzes mit  
Buswendeschleife und eines Funktionsgebäudes in 16348  
Wandlitz, Prenzlauer Chaussee 157, Entwässerung  
Grünflächen, 15.02.2011
- 6 Geologische Übersichtskarte von Berlin M = 1:100 000
- 7 Hydrogeologische Karten Brandenburg HYK50

### 1.4 DIN-Normen und Regelwerke

DIN 1054 Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- u. Grundbau  
DIN 1055 Teil 2 Lastannahmen für Bauten  
(DIN 4022 Benennen u. Beschreiben von Boden u. Fels)  
ersetzt durch DIN EN ISO 14688-1, DIN EN ISO 14688-2 u.  
DIN EN ISO 14689-1  
DIN 18196 Bodengruppen  
DIN 18300 Bodenklassen  
DIN 18035 Teil 7 Sportplätze Kunststoffrasenflächen  
DIN 4124 Baugruben- u. Grabenherstellung  
ATV-DVWK-A 138 Versickerung  
ZTV E StB 09  
DIN Taschenbuch 36 Erd- u. Grundbau  
DIN Taschenbuch 113 Erkundung u. Untersuchung des Baugrundes

## 2 Bauvorhaben und geotechnische Aufgabenstellung

Am Standort Grundschule Wandlitz befinden sich bereits Gebäude und ein Kleinspielfeld. Die zu prüfende Fläche wurde als Grünland und Acker genutzt.

Es ist vorgesehen auf den nordwestlich anschließenden Flächen einen Sportplatz mit den Abmessungen 100,0 m x 64,0 m zu errichten. Der geplante Sportplatz schneidet im Nordwesten in die vorhandenen Geländehöhen ein, während in den südöstlichen Bereichen eine Aufhöhung des Geländes erfolgt.

An den Längsseiten des Sportplatzes sind je drei Standorte für eine Trainingsbeleuchtung vorgesehen.

Anfallende Niederschläge sollen auf dem Gelände versickert werden. Angaben zur Einschätzung von Versickerungsmöglichkeiten sind darzustellen.

Die geotechnische Aufgabenstellung ergibt sich in Form der Ermittlung der zulässigen Bodenpressung, bzw. der erforderlichen Einbindetiefe zur Gründung der Masten und in der Darstellung der erdbautechnischen Randbedingungen für die Herstellung des Erdplanums des geplanten Sportplatzes.

$K_f$  - Werte sind als Grundlage zur Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten zu bestimmen.

Nach DIN 4020 ist diese Aufgabenstellung der Geotechnischen Kategorie 2 zuzuordnen.

## 3 Baugrundbeurteilung

### 3.1 Untersuchungen

Auf dem Baugelände wurden am 30.05. und 01.06.2011 von HPC 6 Rammkernsondierungen (BS) bis max. 8,0 m unter Geländeoberkante (GOK) in der Anordnung gem. Lageplan (Anlage 1) niedergebracht. Weitere 3 BS bis 3 m Tiefe dienten der Probengewinnung zur Bestimmung von Durchlässigkeitsbeiwerten.

Die Bohrungen sind höhenmäßig auf das vorhandene Kleinspielfeld (DHHN = 57,20 m) eingemessen. Die Ergebnisse der Felduntersuchungen sind auf Anlage 2 dargestellt, in Anlage 3 nach geotechnischen Gesichtspunkten zusammengefasst und in Anlage 4 gem. DIN 4022 dokumentiert.

An ausgewählten Bodenproben wurden 5 Siebanalysen nach DIN 18123 ausgeführt (Anlage 5).

### 3.2 Ingenieurgeologische Beurteilung

Der Standort befindet sich südlich einer glazialen Abflussrinne, die eine inselartige Grundmoräne durch sandige Becken- und Rinnenbildungen zergliedert. Die Endmoräne verläuft südöstlich des Standortes. Lagerungsstörungen in Form von Stauchungsgebieten sind auf der hydrogeologischen Karte ausgewiesen.

Die generelle Grundwasserfließrichtung des weitgehend unbedeckten Grundwasserleiters in Schmelzwassersanden ist nach Nordnordwest orientiert.

Der Oberboden (Schicht 1) auf dem untersuchten Gelände reicht bis max. rd. 0,5 m unter GOK und ist durchgängig als humoser, schwach schluffiger Feinsand anzusprechen.

In BS 1 bis BS 3 folgt unter dem Oberboden eine wenige Dezimeter starke Feinsand bzw. Feinkiesschicht (Schicht 2).

Darunter lagert bis in Tiefenbereiche von 1,9 m bzw. 2,8 m Geschiebelehm oder -mergel (Schicht 3). Die Konsistenz dieser bindigen Böden ist als weich und steif bis weich zu bezeichnen. Bei BS 3 ist in den Geschiebelehm eine Linse aus noch locker gelagerten Mittelsanden eingeschaltet.

Der Tiefenbereich bis 6,6 m bzw. bis 8,0 m wird aufgebaut von kalkführenden Fein- bis Grobsanden die selten schluffige oder geringfügige organische Nebengemengteile führen (Schicht 2).

Nach den Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen sind die Sande der Schicht 2 überwiegend gerade mitteldicht gelagert. Vereinzelt ist eine nur lockere Lagerung festgestellt worden.

Mit BS 2 wurde ab 6,9 m bis 7,5 m ein weichkonsistenter Beckenschluff aufgeschlossen (Schicht 4). In den unteren Bereichen der BS 1 ist eine steifkonsistente Mergelschicht (Schicht 3) erbohrt worden, die von einem geringmächtigen Kieshorizont überlagert ist.

Die Schichtenfolge in BS 4 bis BS 6 entspricht im wesentlichen dem vorgenannten Aufbau für BS 1 bis BS 3. Hervorzuheben sind bei BS 5 und BS 6 weich und steif bis weiche Beckenschluffe (Schicht 4) in Tiefenbereichen von 3,7 m bis 6,4 m.

Vorherrschend sind Mittel- und Feinsande in gerade mitteldichter Lagerung (Schicht 2). Bei BS 4 sind in diese Sande steif- oder weichkonsistente Lehme eingelagert. Ab 6,4 m folgt Geschiebemergel (Schicht 3) in steifer Konsistenz.

Die ergänzend zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit ausgeführten Rammkernsondierungen BS 7 bis BS 9 zeigen unter Mutterbodenschichten (Schicht 1) eine rd. 0,50 m mächtige Sandschicht (Schicht 2). Es folgen in allen drei Sondierungen bindige, steif- und weichkonsistente Lehme oder Mergel (Schicht 3) die nur in BS 7 nochmals von Sanden unterlagert sind.

### 3.3 Hydrogeologische Beurteilung

Grundwasser spiegelte am 30.05. bzw. 01.06.2011 wie folgt aus:

Tabelle 1.1

Bohrung	unter GOK	DHHN
BS 1	4,90 m	52,90 m
BS 2	4,60 m	52,70 m
BS 3	4,40 m	52,50 m
BS 4	2,22 m	53,10 m
BS 5	1,98 m	53,60 m
BS 6	1,98 m	53,50 m
BS 9	2,47 m	52,49 m

Nach Bearbeitungsunterlage 1.3.5 sind in den südlich anschließenden Geländebereichen am 03.02.2011 Grundwasserstände gemessen worden, die hier in Tabelle 1.2 ergänzend angegeben werden:

Tabelle 1.2

Bohrung	unter GOK	DHHN
BS 1	5,23 m	52,79 m
BS 2	3,88 m	52,83 m
BS 4 (Beeinflussung durch Schichtwasser)	2,08 m	53,54 m

Die großräumig aus der hydrogeologischen Karte bestimmte nordwestliche Grundwasserfließrichtung wird durch das festgestellte, nach Nordwesten gerichtete, Grundwassergefälle der Untersuchungsfläche bestätigt.

### 3.4 Bodenmechanische Beurteilung

Alle Bodenschichten sind nach DIN 4022/23 benannt und beschrieben, sowie in Abschnitt 3.2 ingenieurgeologisch beurteilt und mit Schicht-Nummern versehen.

Hier erfolgt in Tabelle 2 die Einstufung dieser Bodenschichten für erd- und grundbautechnische Zwecke in Bodenruppen nach DIN 18196, sowie für VOB-Erdarbeiten in Bodenklassen nach DIN 18300.

Beim Ansatz der Bodenkenngrößen wird von der Bodenruppen-Einstufung nach DIN 18196, d.h. von der Zusammenfassung der Bodenarten mit annähernd gleichem Aufbau und ähnlichen bodenphysikalischen Eigenschaften ausgegangen.

Für Standsicherheitsbeurteilungen werden mittlere Berechnungskenngrößen für die nummerierten Bodenschichten in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2

Schicht Nr.: DIN 4022/23	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300	Berechnungs- Kenngrößen
<b>1</b> Oberboden fS, u', h'	OH	1	
<b>2</b> Sand / Feinkies fS, ms, u' mS, fs gS, fg fG, gs  mitteldicht gelagert	SE, GE	3	$\gamma = 19,0 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 10,0 \text{ kN/m}^3$ $c' = 0 \text{ kN/m}^2$ $\varphi' = 32,5^\circ$ $E_s = 25 \text{ MN/m}^2$
<b>3.1</b> Geschiebelehm u. -mergel U, s*, t', g'  steif oder steif bis weich	UL, TL	4	$\gamma = 20,5 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 10,5 \text{ kN/m}^3$ $c' = 5 \text{ kN/m}^2$ $\varphi' = 27,5^\circ$ $E_s = 10 \text{ MN/m}^2$
<b>3.2</b> Geschiebelehm u. -mergel U, s*, t', g'  weich	UL, TL	4 4/2	$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 10,0 \text{ kN/m}^3$ $c' = 0 \text{ kN/m}^2$ $\varphi' = 25^\circ$ $E_s < 5 \text{ MN/m}^2$
<b>4</b> Beckenschluff U, s, t'  weich	UL	4 4/2	$\gamma' = 7,0 \text{ kN/m}^3$ $c' = 0 \text{ kN/m}^2$ $\varphi' = 22,5^\circ$ $E_s = 3 \text{ MN/m}^2$

 $\gamma$  = Natürliche Wichte

 $c'$  = Kohäsion

 $\varphi'$  = Reibungswinkel

 $E_s$  = Steifemodul

Die durchgeführten Laboruntersuchungen sind in Anlage 5 dargestellt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 sowie den Anlagen 2 bis 4 berücksichtigt.

### *Frostempfindlichkeit*

Die Sande/Feinkiese der Schicht 2 sind nicht bzw. vernachlässigbar gering frostempfindlich (F1). Die bindigen Schichten 3 und 4 sind stark frostempfindlich (F3).

### *Verdichtungsfähigkeit und -klassen*

Die Verdichtungsfähigkeit der anstehenden Schichten ergibt sich aus deren Zuordnung zu den Bodengruppen nach DIN 18 196.

Nach ZTV-A StB sind nichtbindige Schichten (Schicht 2) der Verdichtungsklasse V1 zuzuordnen, während die Geschiebemergel und -lehme (Schicht 3) sowie die Beckenschluffe (Schicht 4) in die Verdichtungsklasse V3 zu stellen sind.

### 3.4.1 Wasserdurchlässigkeit

Die aus den Siebkurven ermittelten  $k_f$ -Werte sind in Tabelle 3 dargestellt. Die Einzelproben sind in Anlage 2 mit KV gekennzeichnet.

Tabelle 3

Probe Nr.	$k_f$ - Wert m/sec
BS 5, Pr. 2 - 2,0 m	$5,9 \times 10^{-5}$
BS 6, Pr. 2 - 1,9 m	$5,0 \times 10^{-5}$
BS 7, Pr. 4 - 2,8 m	$2,0 \times 10^{-4}$
BS 8, Pr. 2 - 0,8 m	$8,3 \times 10^{-5}$
BS 9, Pr. 2 - 0,8 m	$6,0 \times 10^{-5}$

## 4 Gründungsbeurteilung

### 4.1 Erdabtrag und Aufhöhung

Oberboden (Schicht 1) ist über das gesamte Erdplanum gesondert abzutragen und separiert zu lagern.

Die Gründungssohle ist hangseitig auszuheben und talseitig lagenweise verdichtet aus gut abgestuftem, nichtbindigen Material aufzubauen.

Die Bestimmungen der DIN 4124 Baugruben- u. Grabenherstellung sind zu beachten.

#### 4.1.1 Erdplanum

Im Erdplanum vorhandener Geschiebelehm (Schicht 3) ist mindestens 0,3 m tief gegen wasserdurchlässiges Material auszutauschen. Aufgeweichte bindige Böden sind immer vollständig zu entfernen.

Das Erdplanum ist auf eine Proctordichte von  $> 95\%$  zu verdichten und vor Auflockerungen sowie Schichtwasser- oder Niederschlagszutritten zu schützen. Für die oberste Lage ist frostsicheres, gut wasserdurchlässiges Material einzubauen und ein Verformungsmodul von  $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen.

Das Erdplanum ist als ebene Fläche mit einem Mindestgefälle von 0,8 % herzustellen. Das Planum muss so eben sein, dass es einwandfrei entwässert.

Der Einsatz von tiefenwirksamen Verdichtungswalzen wird vorgeschlagen.



## 4.2 Fundamentbemessungen Masten

Aus geotechnischer Sicht kann eine Gründung in den anstehenden Bodenschichten erfolgen. Die Mindest-Einbindetiefe üblicherweise prismatischer Mast-Fundamente richtet sich nach der erforderlichen Sicherheit gegen Kippen entsprechend den gewählten Masttypen.

Hierbei können für den aufnehmbaren Sohldruck in Anlehnung an DIN 1054, Anhang A und nach den überschlägigen Untersuchungen gem. Anl. 6 die Werte aus Tabelle 4 angesetzt werden.

Tabelle 4

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes m	Aufnehmbarer Sohldruck $\sigma_{zul}$ kN/m <sup>2</sup>	
	<i>b bzw. b'</i>	
	1,0 m	2,0 m
2,00	280	330

## 4.3 Versickerung von Niederschlagswässern

Um die Möglichkeiten zur Versickerung von Oberflächenwasser zu beurteilen, gibt die ATV DVWK A 138 einen Mindestwert für die Wasserdurchlässigkeit von  $k_f = 1 \times 10^{-6}$  m/sec an und einen Höchstwert von  $k_f = 10^{-3}$  m/sec.

Alle vorliegenden  $k_f$ -Werte (Tabelle 3) liegen innerhalb der vorgenannten Spanne. Eine Versickerung von Niederschlagswasser über Rigolen und/oder Mulden die im hydraulischen Kontakt zu den anstehenden, grundwasserführenden Sanden stehen ist möglich, wenn dies im Einzelfall für konkrete Dimensionierungen nachgewiesen wird.

## 5 Schlussbemerkungen

Änderungen in den Bearbeitungsunterlagen und vom Gutachten abweichende Bauausführungen bedürfen der Zustimmung durch die HPC AG. Sollten bei der Bauausführung andere als im Gutachten beschriebene Baugrundverhältnisse festgestellt werden, bitten wir darum, informiert zu werden.

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG

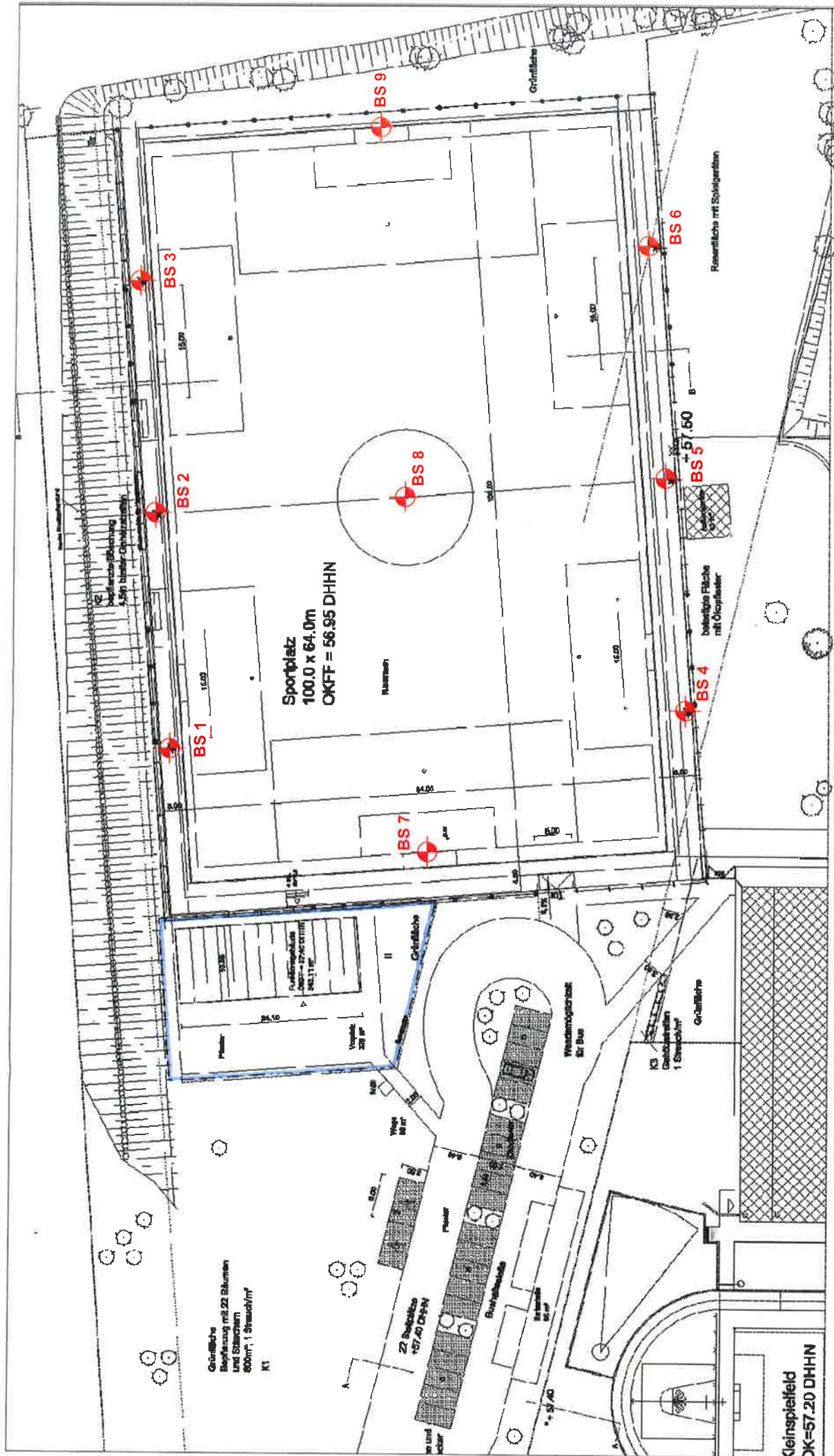
*i.A. Fetzer*

i.A. Dipl.-Geol. R. Fetzer

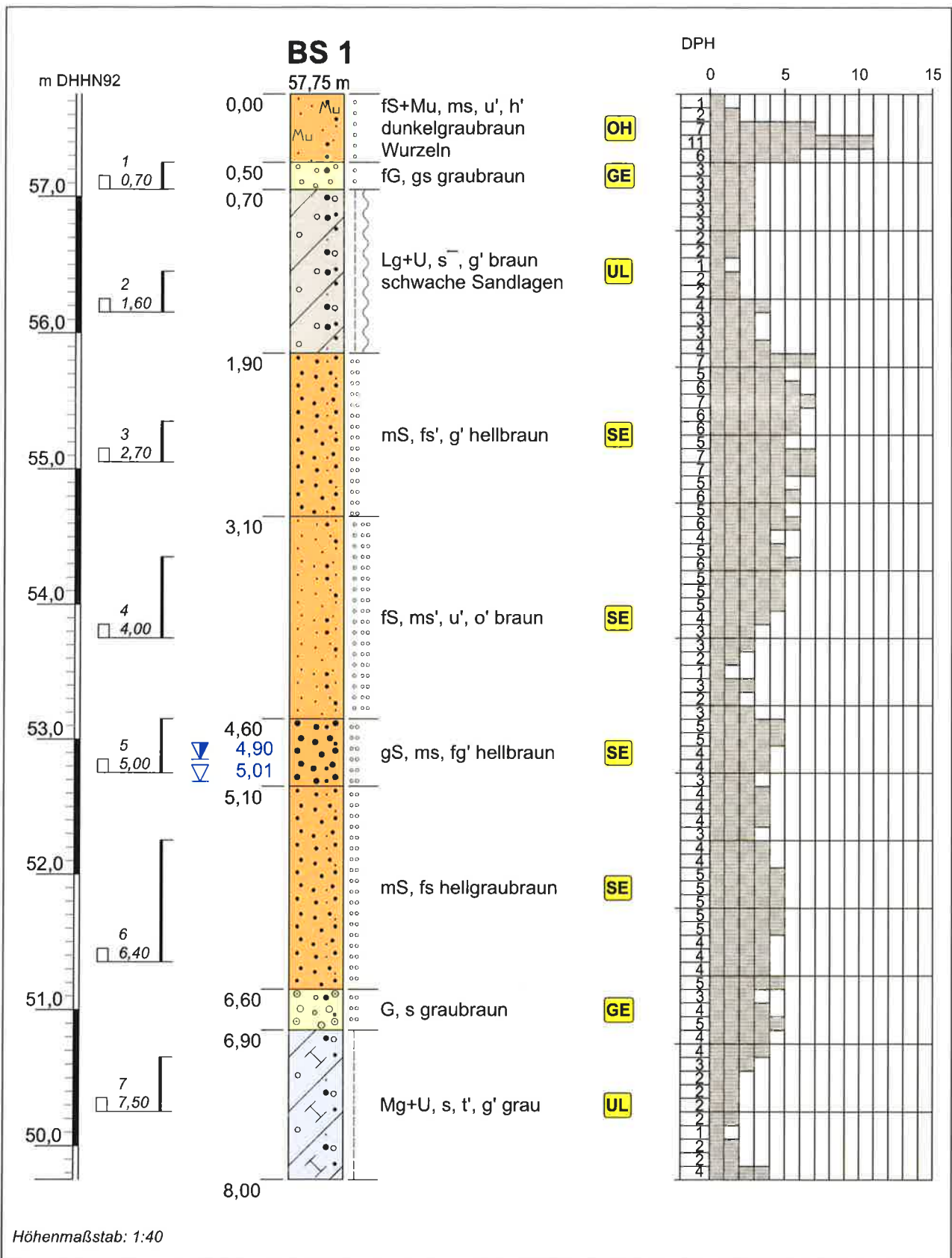
*i.A. Rohrlack*


i.A. Dipl.-Ing. B. Rohrlack

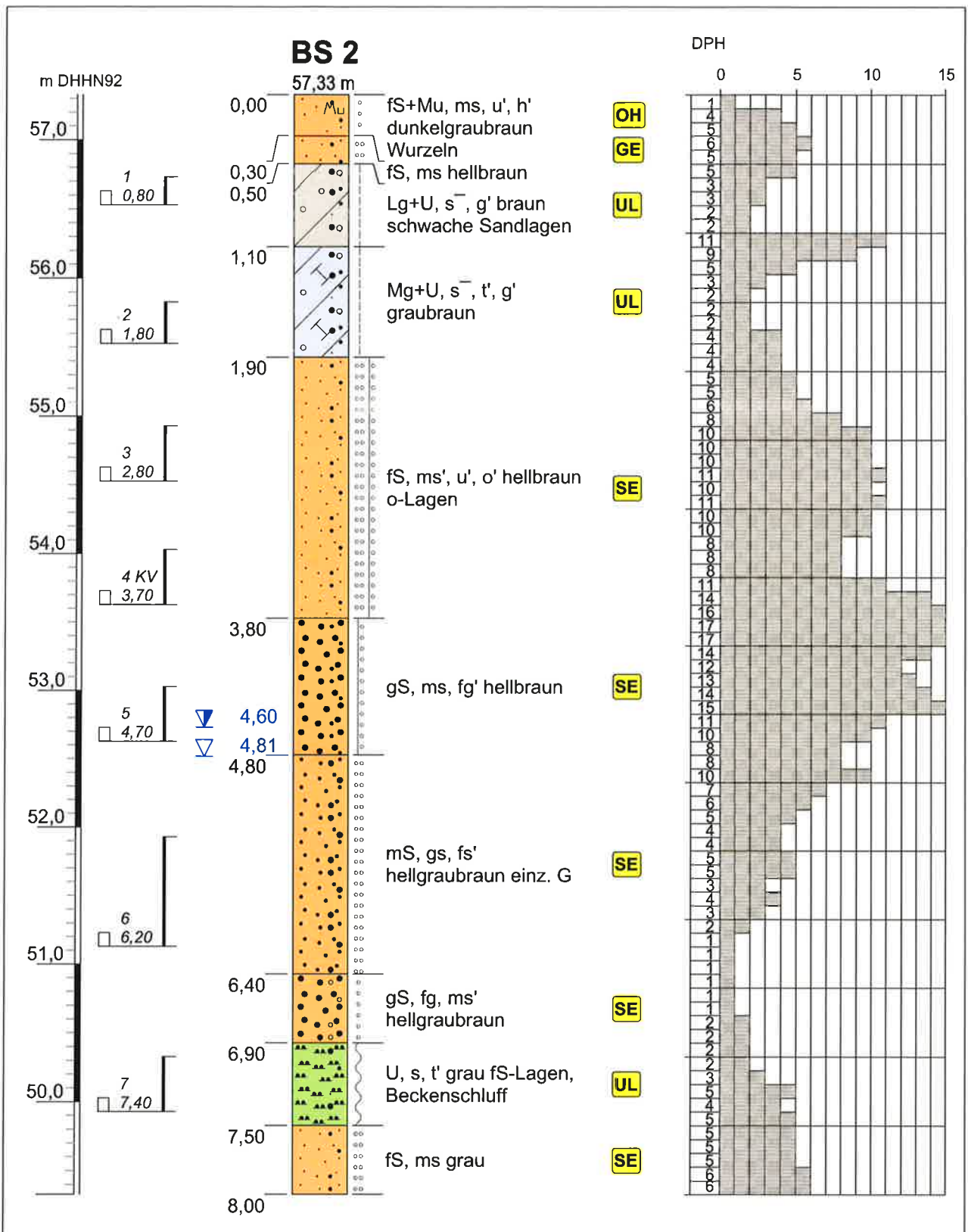




Projekt:	Neubau Sportplatz in 16348 Wandlitz Prenzlauer Chaussee / An der Sporthalle
Anlage:	1
Maßstab:	1:500
Projektnr.:	BV 136/11-W, 2111477
Datum:	07.05.2011
Plangröße:	A3
Darstellung:	Lageplan
Bauherr/Auftraggeber:	Gemeinde Wandlitz Postfach 1111 16342 Wandlitz
Planverfasser:	HPC
Planverfasser-Adresse:	H-PC HARRISS PICKEL - CONSULTING AG Dieselstraße 22, 15370 Friedersdorf Telefon: 03343391442-0, Fax: 03343396240



<b>Projekt:</b> Sportplatz Gemeinde Wandlitz		 <b>HARRESS PICKEL CONSULT AG</b> Dieselstr. 22, 15730 Fredersdorf Tel.: +49 33439 1442 0
<b>Bohrung:</b> BS 1		
Auftraggeber: Gemeinde Wandlitz	HPC Projekt: 2111477	
Bohrfirma: HPC AG	Archiv-Nr: 134/11-W	
Bearbeiter: R. Fetzer	Ansatzhöhe: 57,75 m	
Datum: 30.05.2011	Anlage: 2.1	Endtiefe: 8,00 m

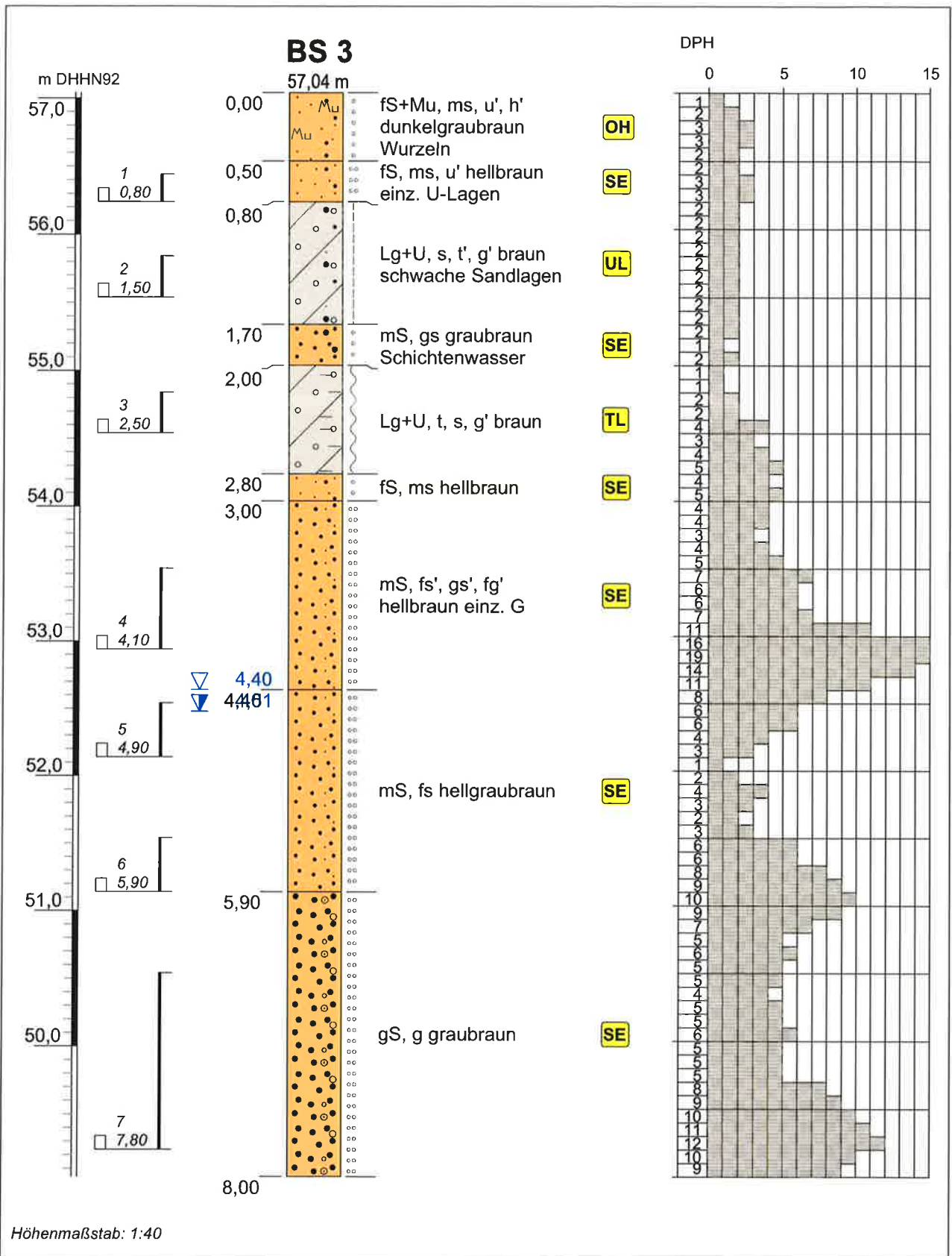


<b>Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz</b>	
<b>Bohrung: BS 2</b>	
Auftraggeber: Gemeinde Wandlitz	HPC Projekt: 2111477
Bohrfirma: HPC AG	Archiv-Nr: 134/11-W
Bearbeiter: R. Fetzer	Ansatzhöhe: 57,33 m
Datum: 30.05.2011	Anlage: 2.2
	Endtiefe: 8,00 m

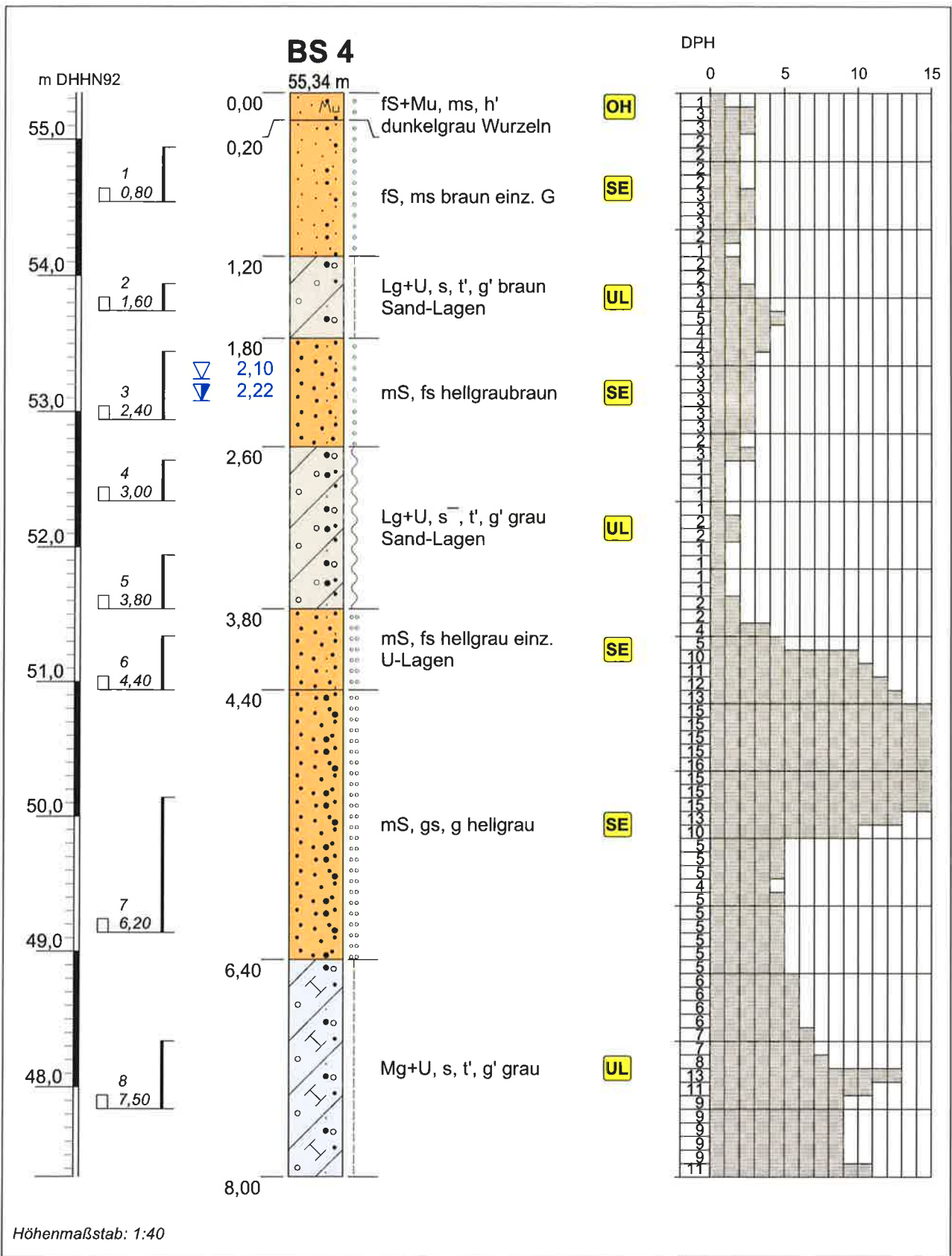
**HPC**

HARRESS PICKEL CONSULT AG  
 Dieselstr. 22, 15730 Fredersdorf  
 Tel.: +49 33439 1442 0





<b>Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz</b>		 <b>HARRESS PICKEL CONSULT AG</b> Dieselstr. 22, 15730 Fredersdorf Tel.: +49 33439 1442 0
<b>Bohrung: BS 3</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Wandlitz	HPC Projekt: 2111477	
Bohrfirma: HPC AG	Archiv-Nr: 134/11-W	
Bearbeiter: R. Fetzer	Ansatzhöhe: 57,04 m	
Datum: 30.05.2011	Anlage: 2.3	Endtiefe: 8,00 m



**Projekt:** Sportplatz Gemeinde Wandlitz

**Bohrung:** BS 4

**Auftraggeber:** Gemeinde Wandlitz

**HPC Projekt:** 2111477

**Bohrfirma:** HPC AG

**Archiv-Nr:** 134/11-W

**Bearbeiter:** R. Fetzer

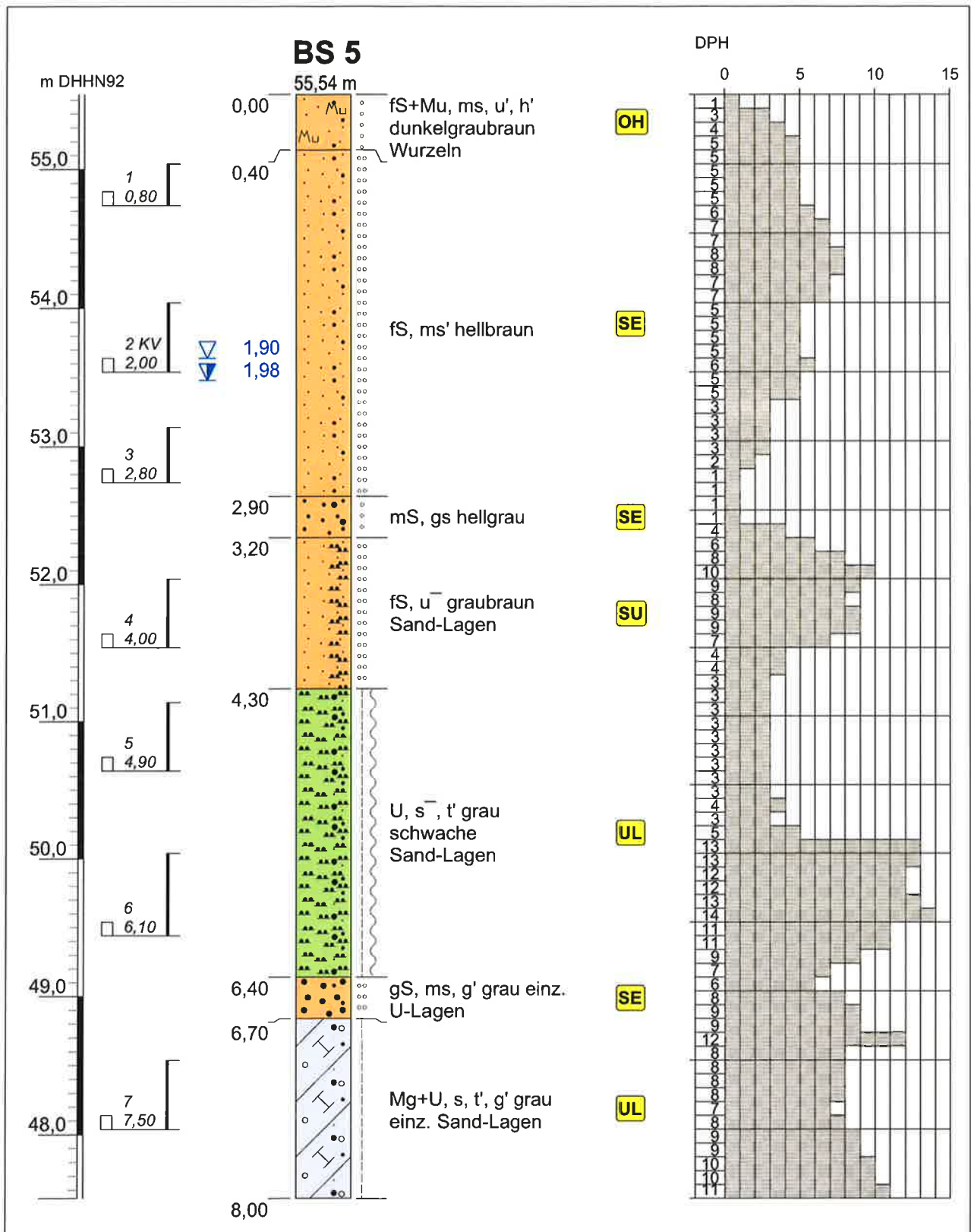
**Ansatzhöhe:** 55,34 m

**Datum:** 30.05.2011


**Anlage:** 2.4

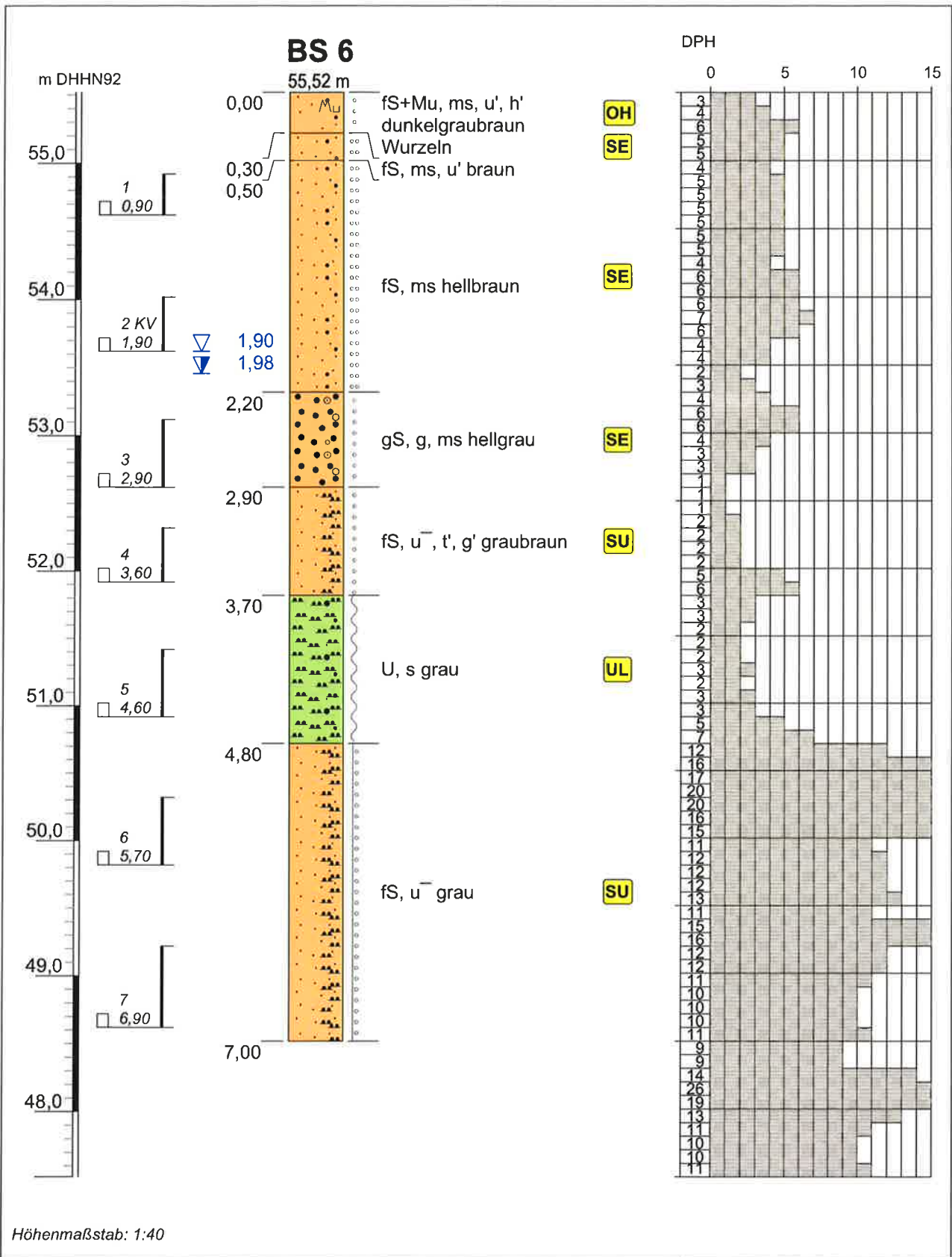
**Endtiefe:** 8,00 m


**HPC**  
 HARRESS PICKEL CONSULT AG  
 Dieselstr. 22. 15730 Fredersdorf  
 Tel.: +49 33439 1442 0



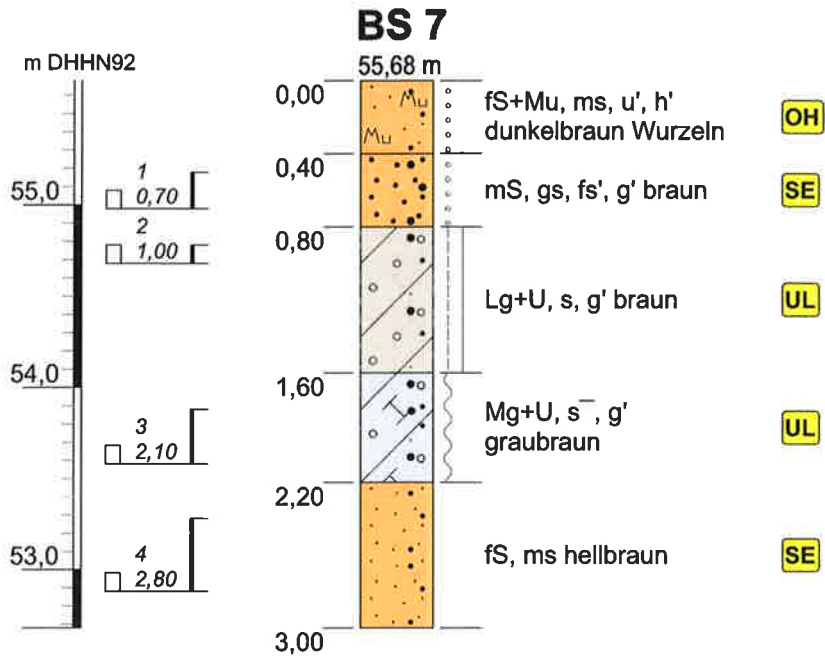
Höhenmaßstab: 1:40

<b>Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz</b>		 <b>HARRESS PICKEL CONSULT AG</b> Dieselstr. 22, 15730 Fredersdorf Tel.: +49 33439 1442 0
<b>Bohrung: BS 5</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Wandlitz	HPC Projekt: 2111477	
Bohrfirma: HPC AG	Archiv-Nr: 134/11-W	
Bearbeiter: R. Fetzer	Ansatzhöhe: 55,54 m	
Datum: 30.05.2011	Anlage: 2.5	Endtiefe: 8,00 m




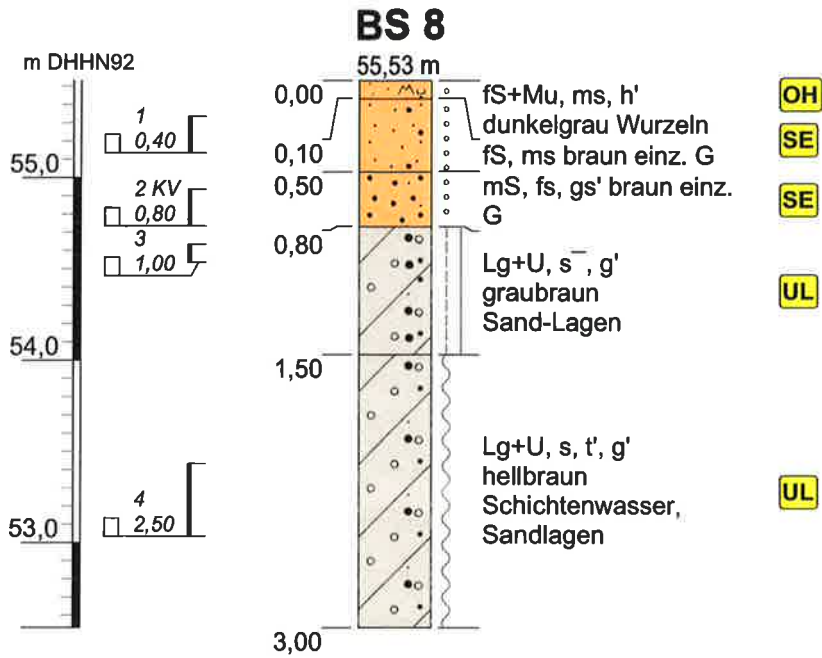
<b>Projekt:</b> Sportplatz Gemeinde Wandlitz		 <b>HARRESS PICKEL CONSULT AG</b> Dieselstr. 22, 15730 Fredersdorf Tel.: +49 33439 1442 0	
<b>Bohrung:</b> BS 6			
Auftraggeber:	Gemeinde Wandlitz	HPC Projekt:	2111477
Bohrfirma:	HPC AG	Archiv-Nr:	134/11-W
Bearbeiter:	R. Fetzer	Ansatzhöhe:	55,52 m
Datum:	30.05.2011	Anlage:	2.6
		Endtiefe:	7,00 m






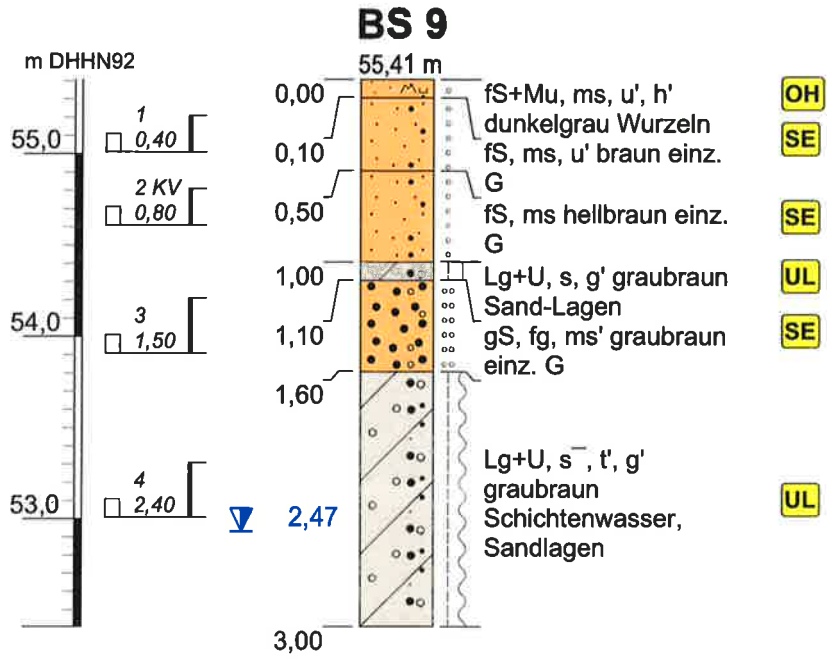
Höhenmaßstab: 1:40

<b>Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz</b>		 <b>HARRESS PICKEL CONSULT AG</b> Dieselstr. 22, 15730 Fredersdorf Tel.: +49 33439 1442 0
<b>Bohrung: BS 7</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Wandlitz	HPC Projekt: 2111477	
Bohrfirma: HPC AG	Archiv-Nr: 134/11-W	
Bearbeiter: R. Fetzer	Ansatzhöhe: 55,68 m	
Datum: 01.06.2011	Anlage: 2.7	Endtiefe: 3,00 m




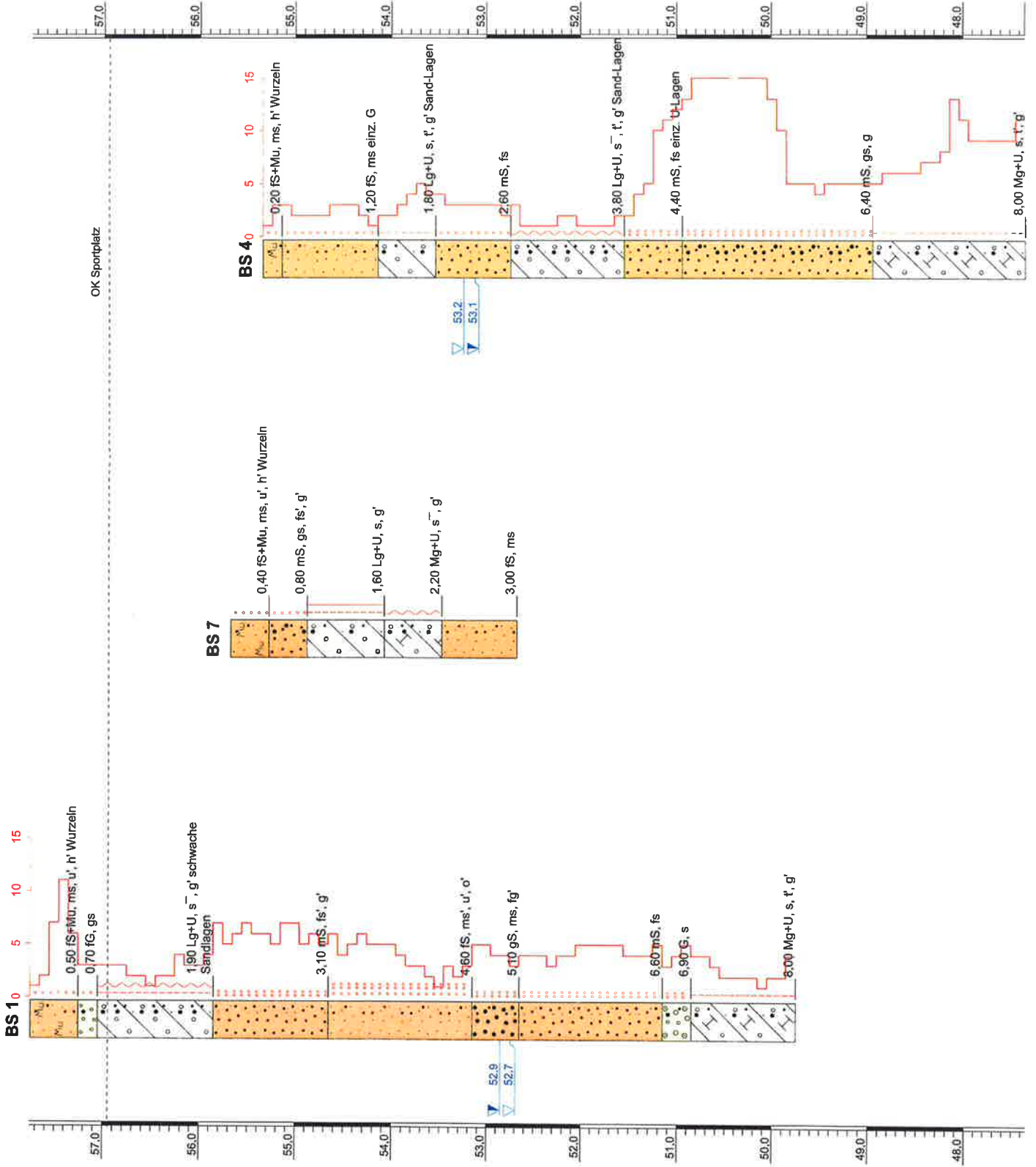
Höhenmaßstab: 1:40

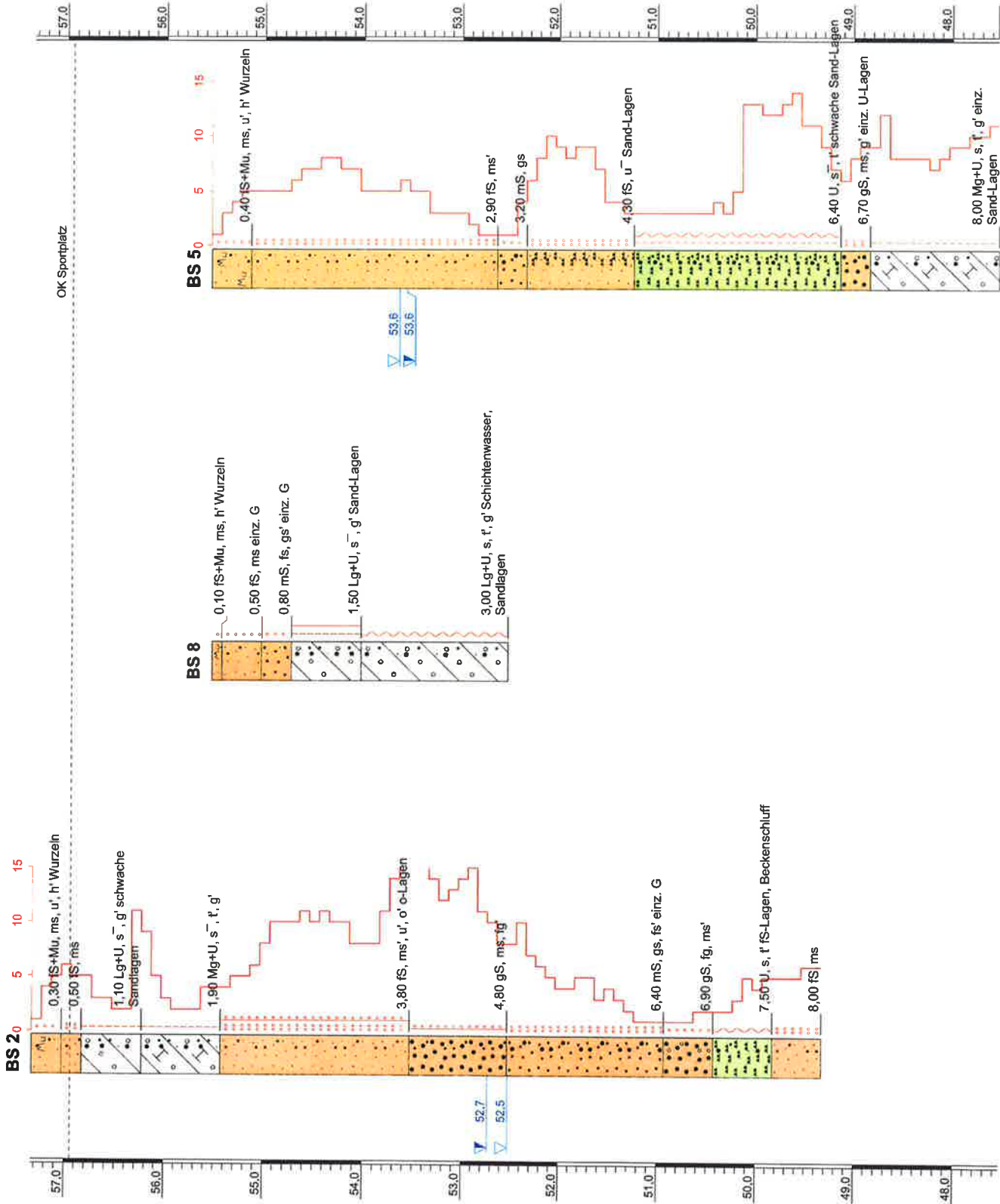
<b>Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz</b>		 <b>HARRESS PICKEL CONSULT AG</b> Dieselstr. 22, 15730 Fredersdorf Tel.: +49 33439 1442 0
<b>Bohrung: BS 8</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Wandlitz	HPC Projekt: 2111477	
Bohrfirma: HPC AG	Archiv-Nr: 134/11-W	
Bearbeiter: R. Fetzer	Ansatzhöhe: 55,53 m	
Datum: 01.06.2011	Anlage: 2.8	Endtiefe: 3,00 m



Höhenmaßstab: 1:40

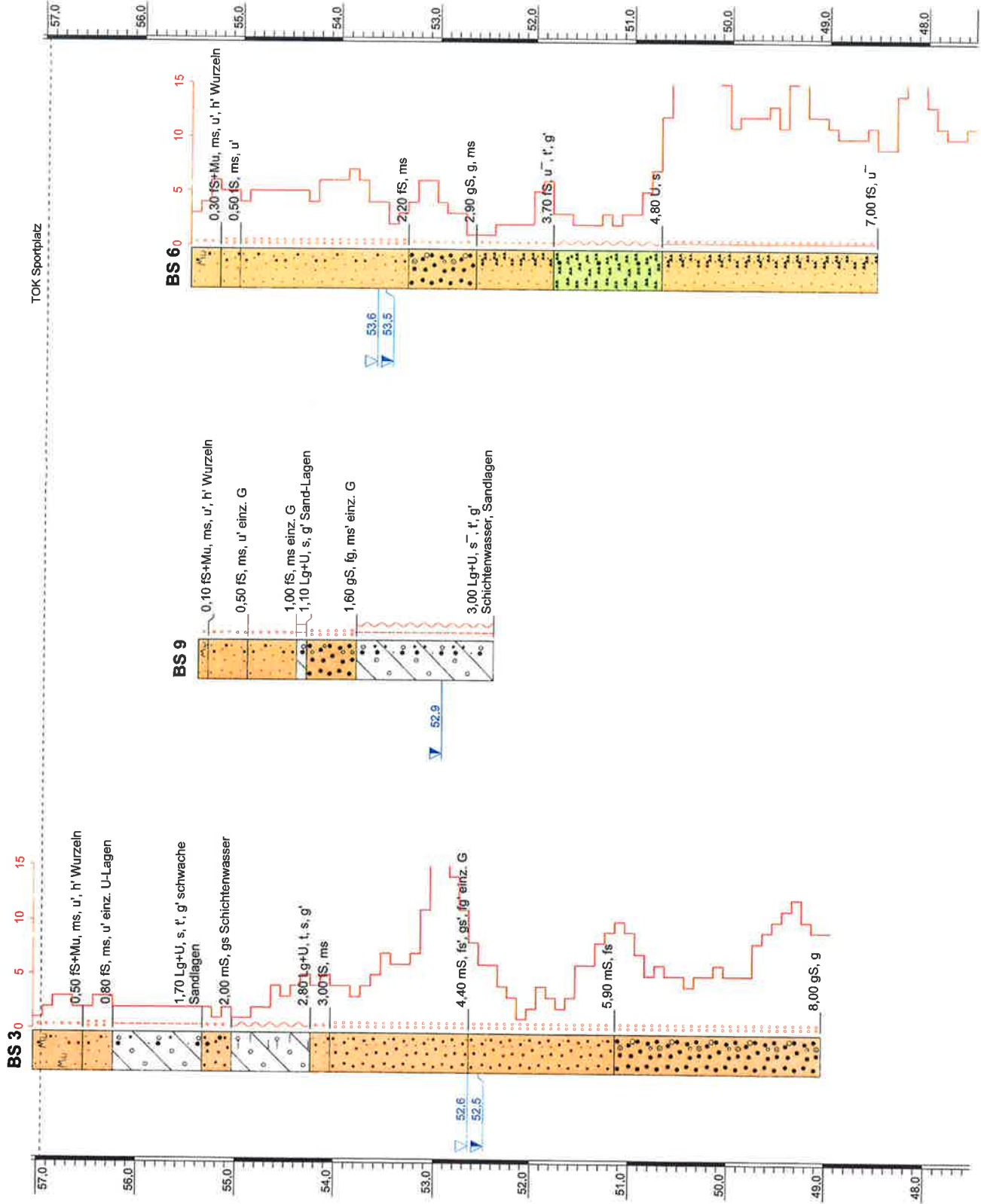
<b>Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz</b>			 <b>HARRESS PICKEL CONSULT AG</b> Dieselstr. 22, 15730 Fredersdorf Tel.: +49 33439 1442 0
<b>Bohrung: BS 9</b>			
Auftraggeber: Gemeinde Wandlitz		HPC Projekt: 2111477	
Bohrfirma: HPC AG		Archiv-Nr: 134/11-W	
Bearbeiter: R. Fetzer		Ansatzhöhe: 55,41 m	
Datum: 01.06.2011	Anlage: 2.9	Endtiefe: 3,00 m	





Querprofil Sportplatz Wandlitz  
 Projekt 2111477  
 07.06.2011  
 Anlage 3.2







# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 1

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 30.05.2011

Bohrung: BS 1

57,75m

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos							
	b) Wurzeln							
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) 0				
0,70	a) Feinkies, grobsandig					B	1	0,70
	b)							
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) GE	i) 0				
1,90	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig					B	2	1,60
	b) schwache Sandlagen							
	c) steif bis weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL	i) 0				
3,10	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach kiesig					B	3	2,70
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) 0				
4,60	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, sehr schwach organisch					B	4	4,00
	b)							
	c) locker gelagert bis mitteldicht gelagert,	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SE	i) +				





# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 2

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 30.05.2011

Bohrung: BS 1

57,75m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,10	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 4.90m Grundwasserspiegel 5.01m	B	5	5,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) +				
6,60	a) Mittelsand, feinsandig					B	6	6,40
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f)	g)	h) SE	i) +				
6,90	a) Kies, sandig							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) GE	i) +				
8,00	a) Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig					B	7	7,50
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 1

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 30.05.2011

Bohrung: BS 2

57,33m

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos							
	b) Wurzeln							
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) 0				
0,50	a) Feinsand, mittelsandig							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) GE	i) 0				
1,10	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig					B	1	0,80
	b) schwache Sandlagen							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL	i) 0				
1,90	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig					B	2	1,80
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i) +				
3,80	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, sehr schwach organisch					B B	3 4 KV	2,80 3,70
	b) o-Lagen							
	c) mitteldicht gelagert bis dicht gelagert,	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) +				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 2

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:

von: 30.05.2011  
bis: 30.05.2011

Bohrung: BS 2

57,33m

1	2				3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
4,80	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinkiesig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 4.60m	B	5	4,70	
	b)								
	c) dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i) +					
6,40	a) Mittelsand, schwach feinsandig, grobsandig				Grundwasserspiegel 4.81m	B	6	6,20	
	b) einz. G								
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun						
	f)	g)	h) SE	i) +					
6,90	a) Grobsand, feinkiesig, schwach mittelsandig								
	b)								
	c) locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun						
	f)	g)	h) SE	i) +					
7,50	a) Schluff, sandig, schwach tonig					B	7	7,40	
	b) fS-Lagen, Beckenschluff								
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau						
	f)	g)	h) UL	i) +					
8,00	a) Feinsand, mittelsandig								
	b)								
	c) mitteldicht gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau						
	f)	g)	h) SE	i) +					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 1

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 30.05.2011

Bohrung: BS 3

57,04m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos							
	b) Wurzeln							
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) 0				
0,80	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					B	1	0,80
	b) einz. U-Lagen							
	c) mitteldicht gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) 0				
1,70	a) Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig					B	2	1,50
	b) schwache Sandlagen							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL	i) 0				
2,00	a) Mittelsand, grobsandig							
	b) Schichtenwasser							
	c) locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) SE	i) 0				
2,80	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig					B	3	2,50
	b)							
	c) weich, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) TL	i) 0				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 2

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 30.05.2011

Bohrung: BS 3

57,04m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig							
	b)							
	c) locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) +				
4,40	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig				Grundwasserspiegel 4.40m	B	4	4,10
	b) einz. G							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) +				
5,90	a) Mittelsand, feinsandig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 4.51m	B B	5 6	4,90 5,90
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f)	g)	h) SE	i) +				
8,00	a) Grobsand, kiesig					B	7	7,80
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) SE	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 1

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 30.05.2011

Bohrung: BS 4

55,34m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Feinsand, mittelsandig, schwach humos							
	b) Wurzeln							
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) 0				
1,20	a) Feinsand, mittelsandig					B	1	0,80
	b) einz. G							
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SE	i) 0				
1,80	a) Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig					B	2	1,60
	b) Sand-Lagen							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL	i) 0				
2,60	a) Mittelsand, feinsandig				Grundwasserspiegel 2.10m Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 2.22m	B	3	2,40
	b)							
	c) locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f)	g)	h) SE	i) 0				
3,80	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig					B B	4 5	3,00 3,80
	b) Sand-Lagen							
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL	i) 0				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage:  
4

Seite: 2

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 30.05.2011

Bohrung: BS 4

55,34m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,40	a) Mittelsand, feinsandig					B	6	4,40
	b) einz. U-Lagen							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h) SE	i) 0				
6,40	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig					B	7	6,20
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h) SE	i) +				
8,00	a) Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig					B	8	7,50
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				





# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 1

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 30.05.2011

Bohrung: BS 5

55,54m

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,40	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos								
	b) Wurzeln								
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelgraubraun						
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) 0					
2,90	a) Feinsand, schwach mittelsandig				Grundwasserspiegel 1.90m Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 1.98m	B B B	1 2 KV 3	0,80 2,00 2,80	
	b)								
	c) mitteldicht gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i) 0					
3,20	a) Mittelsand, grobsandig								
	b)								
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau						
	f)	g)	h) SE	i) +					
4,30	a) Feinsand, stark schluffig					B	4	4,00	
	b) Sand-Lagen								
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun						
	f)	g)	h) SU	i) +					
6,40	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig					B B	5 6	4,90 6,10	
	b) schwache Sand-Lagen								
	c) steif bis weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau						
	f)	g)	h) UL	i) +					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage:  
4

Seite: 2

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 30.05.2011

Bohrung: BS 5

55,54m

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,70	a) Grobsand, mittelsandig, schwach kiesig							
	b) einz. U-Lagen							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SE	i) +				
8,00	a) Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig					B	7	7,50
	b) einz. Sand-Lagen							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 1

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 30.05.2011

Bohrung: BS 6

55,52m

1	2				3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,30	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos								
	b) Wurzeln								
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelgraubraun						
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) 0					
0,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig								
	b)								
	c) mitteldicht gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h) SE	i) 0					
2,20	a) Feinsand, mittelsandig				Grundwasserspiegel 1.90m Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 1.98m	B B	1 2 KV	0,90 1,90	
	b)								
	c) mitteldicht gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i) 0					
2,90	a) Grobsand, kiesig, mittelsandig					B	3	2,90	
	b)								
	c) locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau						
	f)	g)	h) SE	i) +					
3,70	a) Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, schwach kiesig					B	4	3,60	
	b)								
	c) locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun						
	f)	g)	h) SU	i) +					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 2

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 30.05.2011

Bohrung: BS 6

55,52m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,80	a) Schluff, sandig					B	5	4,60
	b)							
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) UL	i) +				
7,00	a) Feinsand, stark schluffig					B B	6 7	5,70 6,90
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SU	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 1

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 01.06.2011

Bohrung: BS 7

55,68m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos							
	b) Wurzeln							
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) 0				
0,80	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig					B	1	0,70
	b)							
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SE	i) 0				
1,60	a) Schluff, sandig, schwach kiesig					B	2	1,00
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL	i) 0				
2,20	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig					B	3	2,10
	b)							
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i) +				
3,00	a) Feinsand, mittelsandig					B	4	2,80
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) 0				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 1

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 01.06.2011

Bohrung: BS 8

55,53m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Feinsand, mittelsandig, schwach humos							
	b) Wurzeln							
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) 0				
0,50	a) Feinsand, mittelsandig					B	1	0,40
	b) einz. G							
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SE	i) 0				
0,80	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig					B	2 KV	0,80
	b) einz. G							
	c) locker gelagert	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SE	i) 0				
1,50	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig					B	3	1,00
	b) Sand-Lagen							
	c) steif bis halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL	i) 0				
3,00	a) Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig					B	4	2,50
	b) Schichtenwasser, Sandlagen							
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL	i) 0				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 1

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 01.06.2011

Bohrung: BS 9

55,41m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos							
	b) Wurzeln							
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) 0				
0,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					B	1	0,40
	b) einz. G							
	c) locker gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SE	i) 0				
1,00	a) Feinsand, mittelsandig					B	2 KV	0,80
	b) einz. G							
	c) locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) 0				
1,10	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b) Sand-Lagen							
	c) steif bis halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL	i) 0				
1,60	a) Grobsand, feinkiesig, schwach mittelsandig					B	3	1,50
	b) einz. G							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) SE	i) 0				





# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4

Seite: 2

Projekt: Sportplatz Gemeinde Wandlitz

Bohrzeit:  
von: 30.05.2011  
bis: 01.06.2011

Bohrung: BS 9

55,41m

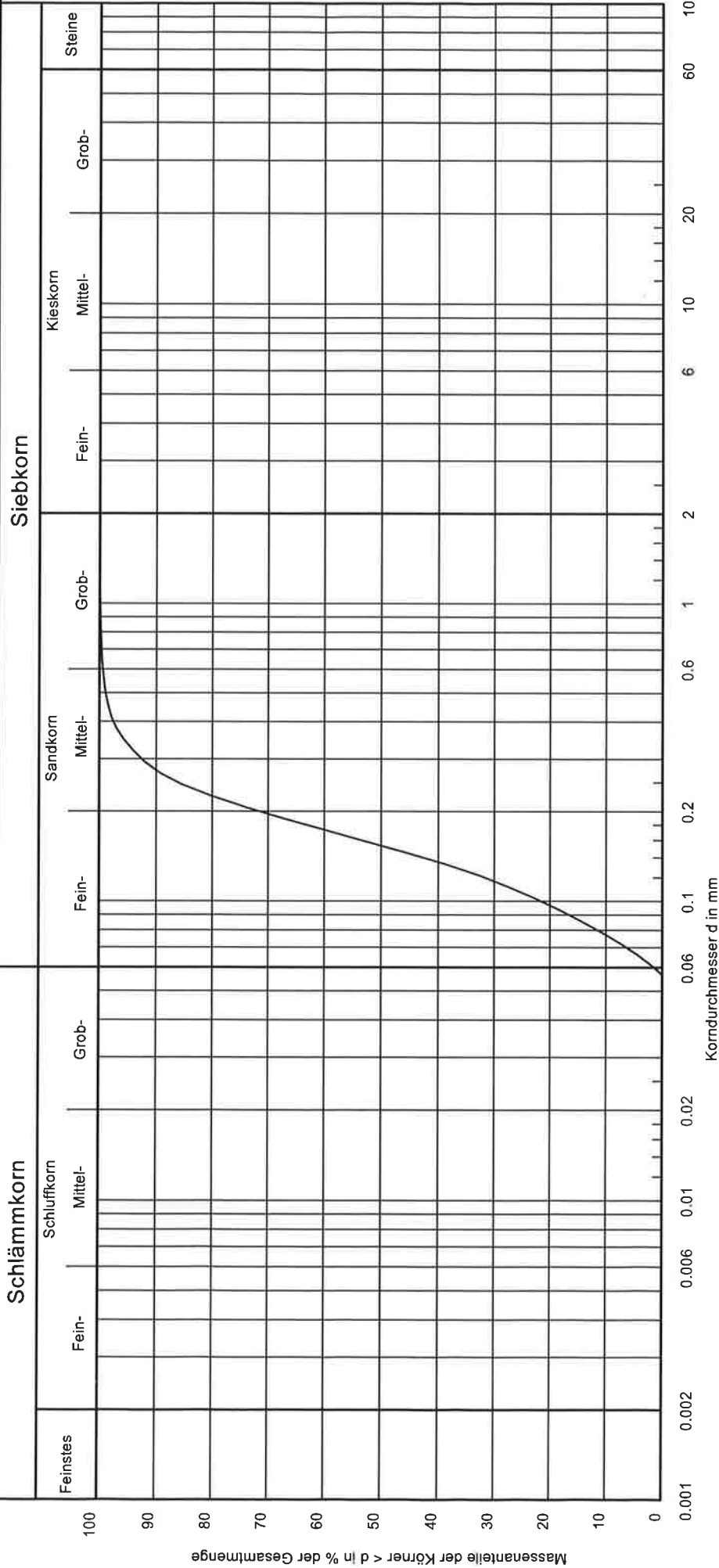
1	2				3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
3,00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 2.47m	B	4	2,40	
	b) Schichtenwasser, Sandlagen								
	c) steif bis weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun						
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL	i) 0					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

**HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG**  
 Dieselstraße 22  
 15370 Fredersdorf  
 Tel.: 033439 / 6295 Fax.: 6240

**Körnungslinie**  
 Sportplatz Wandlitz

nach DIN: 18123  
 Probe entnommen am: 31.05.11  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Siebanalyse

Bearbeiter: Datum: 08.06.11



ANLAGE - 5.1 -  
 BV 134/11-W-2111477

Bodenart:	fS, ms
Entnahmestelle:	BS 5, Pr. 2
U/Ce:	2.2/1.0
Tiefe:	2.0 m
k [m/s] (BEYER)	5.9 * 10 <sup>-5</sup>
Bodengruppe:	SE
Bemerkungen:	

HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG  
 Dieselstraße 22  
 15370 Fredersdorf  
 Tel.: 033439 / 6295 Fax.: 6240

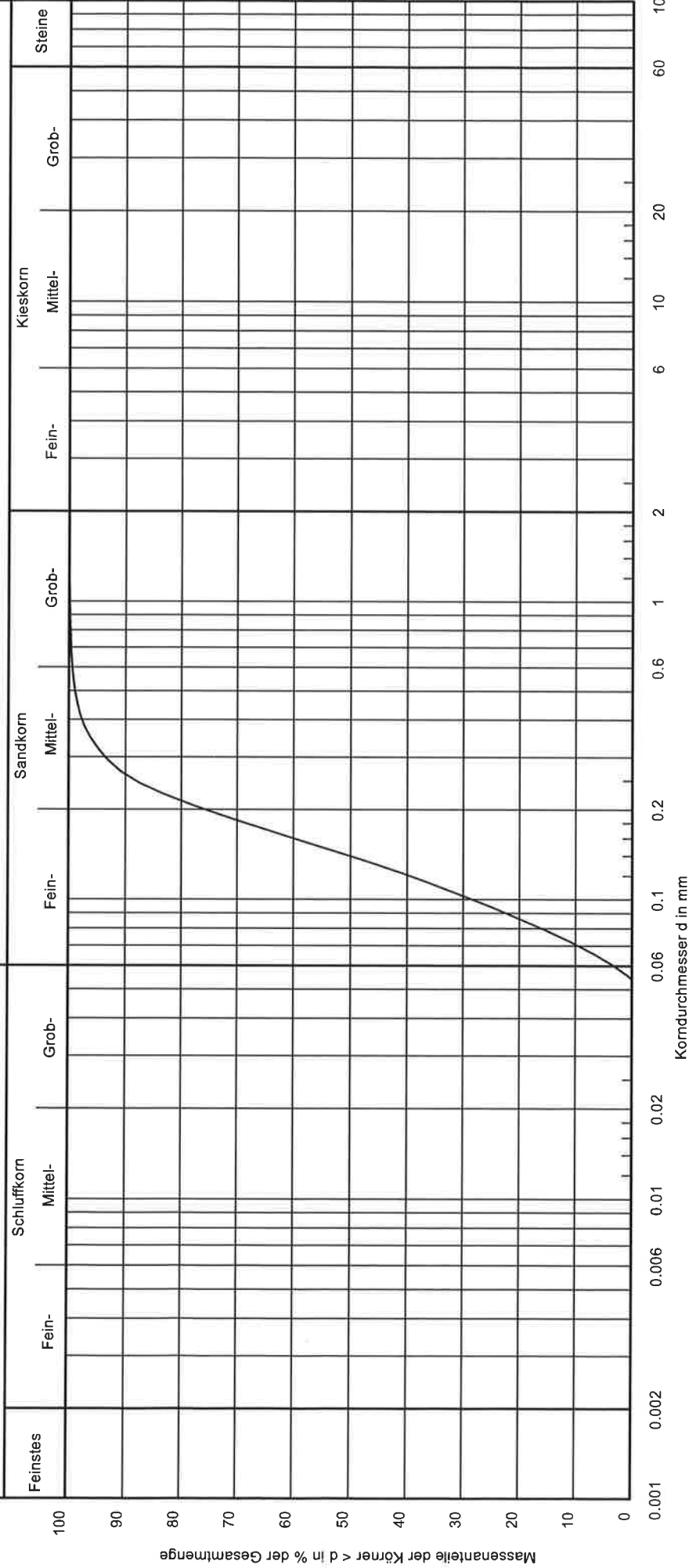
Körnungslinie  
 Sportplatz Wandlitz

nach DIN: 18123  
 Probe entnommen am: 31.05.11  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Siebanalyse

Bearbeiter: Datum: 08.06.11

Schlammkorn

Siebkorn



ANLAGE - 5.2 -  
 BV 134/11-W-2111477

Bodenart:	fS, ms
Entnahmestelle:	BS 6, Pr. 2
U/C <sub>e</sub> :	2.3/0.9
Tiefe:	1.9 m
k [m/s] (BEYER)	5.0 * 10 <sup>-5</sup>
Bodengruppe:	SE
Bemerkungen:	

**HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG**

Dieselstraße 22  
15370 Fredersdorf  
Tel.: 033439 / 6295 Fax.: 6240

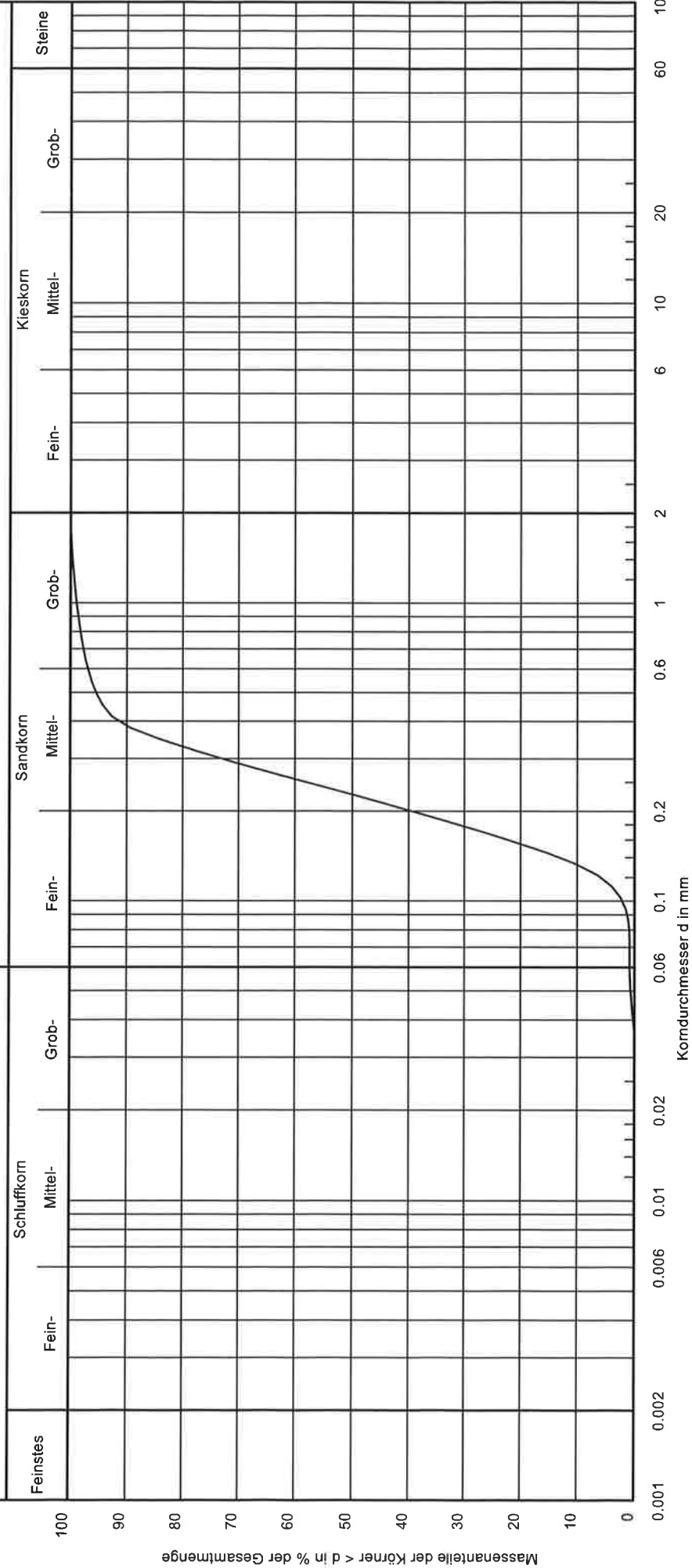
Bearbeiter: Datum: 08.06.11

**Körnungslinie**  
Sportplatz Wandlitz

nach DIN: 18123  
Probe entnommen am: 31.05.11  
Art der Entnahme: gestört  
Arbeitsweise: Siebanalyse

**Schlammkorn**

**Siebkorn**



ANLAGE - 5.3 -  
BV 134/11-W-2111477

Bemerkungen:

Bodenart:	mS, fs
Entnahmestelle:	BS 7, Pr. 4
U/C <sub>c</sub> :	1.9/0.9
Tiefe:	2.8 m
k [m/s] (BEYER)	2.0 * 10 <sup>-4</sup>
Bodengruppe:	SE

**HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG**

Dieselstraße 22  
15370 Fredersdorf

Tel.: 033439 / 6295 Fax.: 6240

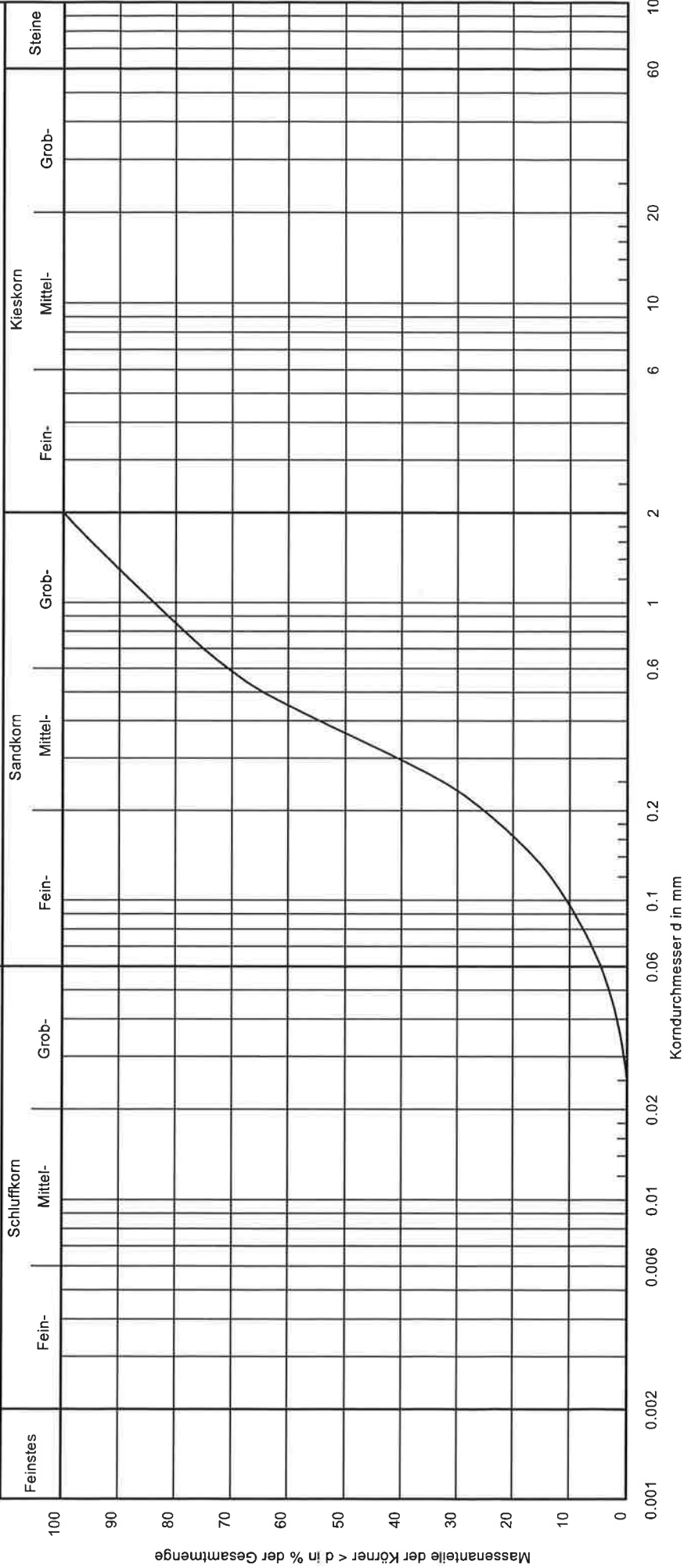
Bearbeiter: Datum: 08.06.11

**Körnungslinie**  
Sportplatz Wandlitz

nach DIN: 18123  
Probe entnommen am: 31.05.11  
Art der Entnahme: gestört  
Arbeitsweise: Siebanalyse

**Schlammkorn**

**Siebkorn**



ANLAGE - 5.4 -  
BV 134/11-W-2111477

Bemerkungen:

Bodenart:	mS, fs, gs
Entnahmestelle:	BS 8, Pr. 2
U/C <sub>c</sub> :	4.7/1.3
Tiefe:	0.8 m
k [m/s] (BEYER)	8.3 * 10 <sup>-5</sup>
Bodengruppe:	SE

**HPC HARRESS PICKEL CONSULT AG**

Dieselstraße 22  
15370 Fredersdorf  
Tel.: 033439 / 6295 Fax.: 6240

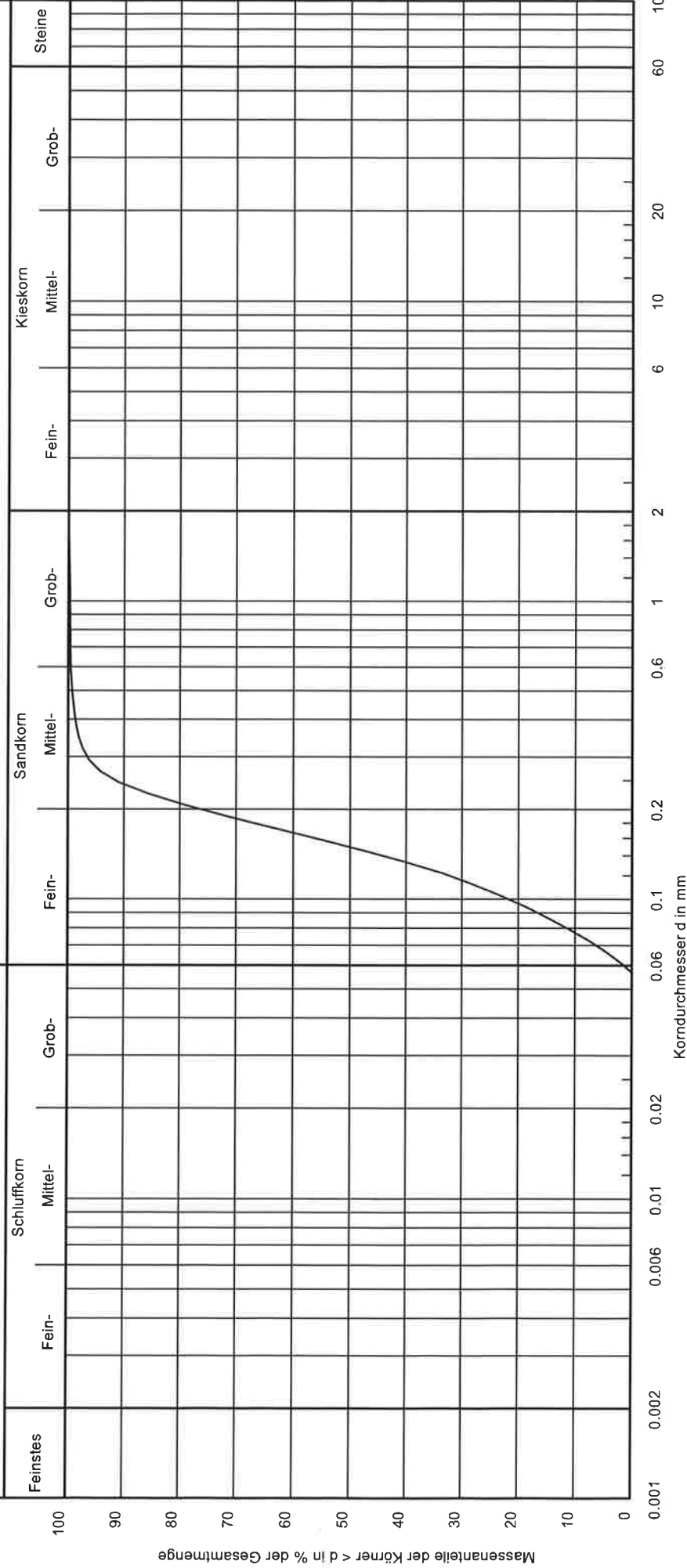
Bearbeiter: Datum: 08.06.11

**Körnungslinie**  
Sportplatz Wandlitz

nach DIN: 18123  
Probe entnommen am: 31.05.11  
Art der Entnahme: gestört  
Arbeitsweise: Siebanalyse

**Schlammkorn**

**Siebkorn**



ANLAGE - 5.5 -  
BV 134/11-W-2111477

Bemerkungen:

Bodenart:	fS, ms
Entnahmestelle:	BS 9, Pr. 2
U/C <sub>o</sub> :	2.2/1.0
Tiefe:	0.8 m
k [m/s] (BEYER)	6.0 * 10 <sup>-5</sup>
Bodengruppe:	SE

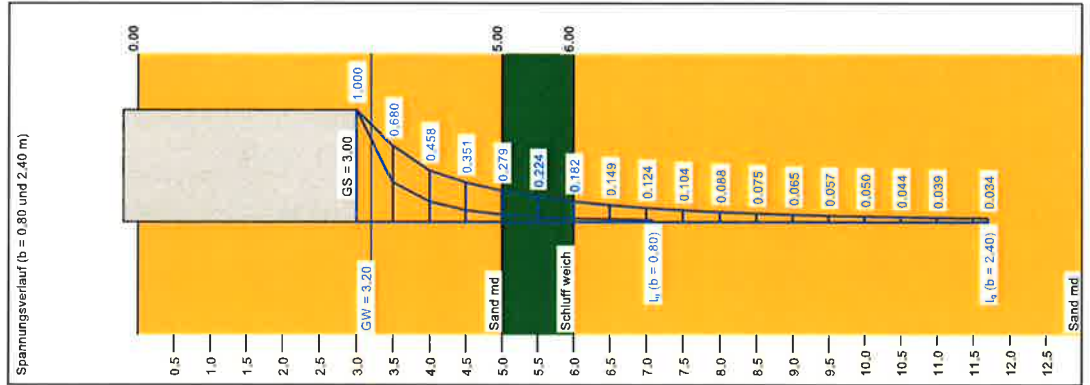
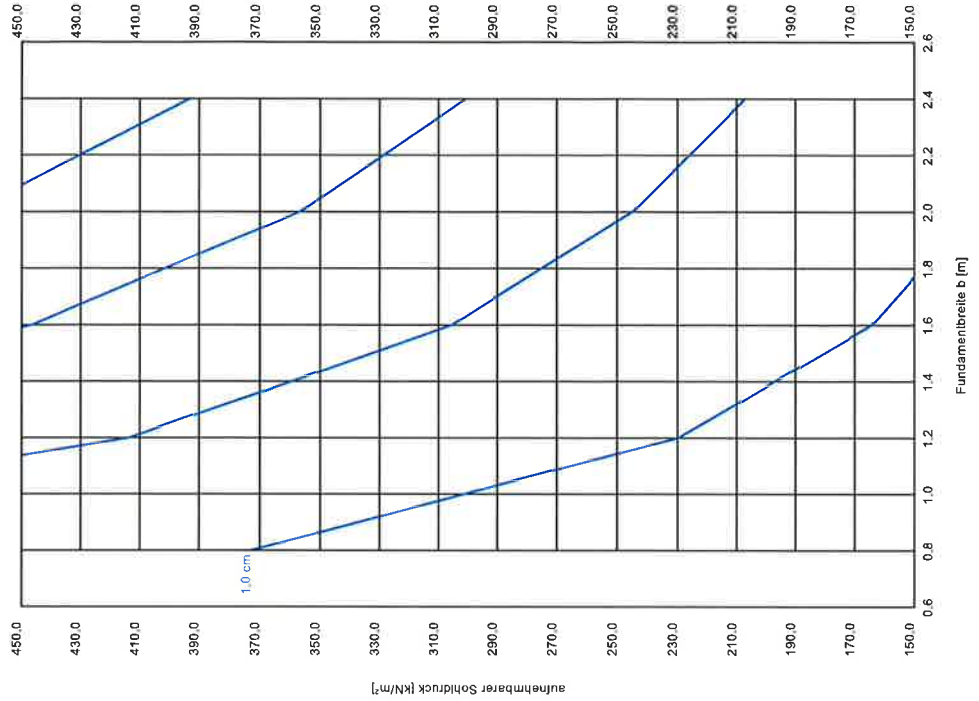
# Trainingsbeleuchtung Sportplatz Wandlitz

## Grundbruch- und Setzungsberechnung

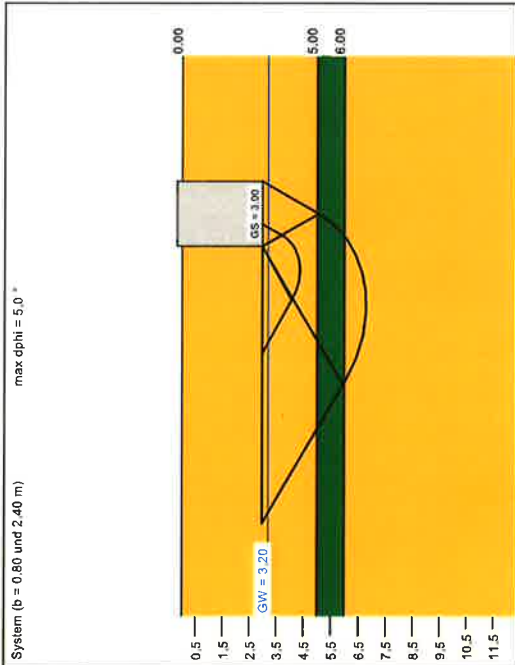
### HPC AG Fredersdorf Anlage 6

Berechnungsgrundlagen:  
 Einzelfundament a-b bei BS 6  
 Grundbruchformel nach DIN 4017 (neu)  
 Teilsicherheitskonzept  
 Einzelfundament (a/b = 1.00)  
 $\gamma(Gr) = 1.40$   
 $\gamma(G) = 1.35$   
 $\gamma(Q) = 1.50$   
 Anteil Veränderliche Lasten = 50.0 %

Gründungssohle = 3.00 m  
 Grundwasser = 3.20 m  
 Grenztiefe mit  $p = 20.0$  %  
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt  
 Datei: Mast Wandlitz.gdg  
 — aufnehmbare Sohldruck  
 — Setzungen



Boden	$\gamma$ [kN/m³]	$\gamma^*$ [kN/m³]	$\phi$ [°]	c [kN/m²]	$E_s$ [MN/m²]	v [-]	Bezeichnung
0.0-3.0	19.0	10.0	32.5	0.0	25.0	0.00	Sand md
3.0-5.0	20.0	10.0	25.0	0.0	5.0	0.00	Schluff weich
5.0-12.5	19.0	10.0	32.5	0.0	25.0	0.00	Sand md



a [m]	b [m]	zul $\sigma$ [kN/m²]	s [cm]	cal $\phi$ [°]	cal c [kN/m²]	$\gamma_2$ [kN/m³]	$\sigma_0$ [kN/m²]	$t_g$ [m]	$k_s$ [MN/m³]
0.80	0.80	1130.2	3.59	32.5	0.00	11.95	57.00	7.08	31.5
1.20	1.20	999.3	5.06	31.4*	0.00	11.37	57.00	8.38	19.8
1.60	1.60	835.4	5.80	29.9	0.00	11.10	57.00	9.26	14.4
2.00	2.00	862.0	7.61	30.0*	0.00	10.88	57.00	10.55	11.3
2.40	2.40	869.3	9.25	29.9*	0.00	10.74	57.00	11.70	9.4

\* phi wegen  $s^*$  Bedingung abgemindert  
 zul  $\sigma = \sigma_{gr} / (\gamma_{gr} \cdot \gamma_{s,0}) = \sigma_{gr} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{gr} / 1.99$   
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamlasten(G+Q) [-] = 0.50