



## Baugrunderkundung

Bauvorhaben: TU-Campus  
Verlängerte Hertzallee  
10623 Berlin

Auftraggeber:



Bauherr: TU-Berlin  
Straße des 17 Juni 35  
10623 Berlin

Projekt-Nr.: 20171

Datum: 18.09.2015

Dieser Untersuchungsbericht besteht aus 7 Seiten sowie 20 Seiten Anhang und darf nur in ungekürzter Version weitergegeben werden. Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung

## **Inhalt**

<b>1. Veranlassung</b> .....	3
<b>2. Unterlagen</b> .....	3
<b>3. Vorbemerkungen</b> .....	4
<b>3.2 Baugrundverhältnisse</b> .....	5
3.2.1 Geologie.....	5
3.2.2 Rammkernsondierungen: .....	5
3.2.3 Plattendruckversuche Din 18134-30:.....	5
3.2.4 Dynamische Fallplattenversuche: .....	6
<b>4. Ergebnisse:</b> .....	7
<b>4.1 Rammkernsondierungen:</b> .....	7
4.1.1 Mutterboden über Sanden: .....	7
4.1.2 Mutterboden über Auffüllung über Sanden:.....	7
4.1.3 Befestigung über Packlage über Sand:.....	8
4.1.4 Befestigung über Auffüllung über Sand:.....	9
4.2.1 Bereiche mit Baumsetzung über Packlage:.....	9
4.2.2 Die flächige Bereiche mit Vegetation auf befestigter Fläche: .	10
4.2.3 Betonflächen: .....	10
4.2.4 Asphaltflächen: .....	10
<b>4.3 Niederschlagsentwässerung:</b> .....	11

## **1. Veranlassung**

Der TU-Campus soll landschaftlich neu gestaltet werden. Dies betrifft die Grünflächengestaltung sowie Wege- und Straßenführung. Um hier eine fundierte Planung zu ermöglichen, sind der Untergrund, sowie die bestehende Versiegelung sowohl chemisch wie bodenkundlich zu beschreiben und die jeweiligen Trageigenschaften zu überprüfen.

Am 26.08.2015 wurde die [REDACTED] von der [REDACTED] beauftragt, hierfür ein Baugrundgutachten zu erstellen.

## **2. Unterlagen**

### **2.1 Planunterlagen**

Für die Erarbeitung des Gutachtens standen uns folgende Arbeitsunterlagen zur Verfügung:

- |       |  |
|-------|--|
| Nr. 1 | Auftrag zur Baugrunduntersuchung vom 26.08.2015  |
| Nr. 2 | Lageplan   |
| Nr. 3 | Ergebnisse der Voruntersuchungen 30.06. Büro [REDACTED]  |
| Nr. 4 | Ergebnisse der Geländearbeiten vom 28.08.2015<br>(Rammkernsondierungen, Plattendruckversuche, Fallplattenversuche) |
| Nr. 5 | Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (AZBA)  |
| Nr. 6 | Geologische Karte von Berlin   |
| Nr. 7 | Karte der Grundwassergleichen 2012 (Geologischer Atlas)  |

### **2.2 Anlagen**

- |       |   |              |
|-------|---|--------------|
| Nr. 1 | Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten | (1 Blatt)    |
| Nr. 2 | Schichtenprofile                                  | (3 Blatt)    |
| Nr. 3 | Schichtenverzeichnisse                            | (32 Blatt)   |
| Nr. 4 | Dynamische Fallplattenversuche                    | (18 Blatt)   |
| Nr. 5 | Plattendruckversuche                              | (3 Blatt)    |
| Nr. 6 | Chemische Berichte                                | (5 Berichte) |
| Nr. 7 | Kornsummenkurven                                  | (1 Blatt)    |
| Nr. 8 | DWD KOSTRA Daten für den Standort                 | (2 Blatt)    |

### 3. Vorbemerkungen

Auf TU-Campus bestehen neben einem Gehweg eine Anliegerstraße, Fahrzeugstellflächen sowie Grünflächen. Für diesen Campus ist eine Umgestaltung geplant. Um für die Umgestaltung des Campus die erforderlichen Aufbauten im „Ist Zustand“ festzustellen wurden 21 Rammkernsondierungen, 16 dynamische Fallplattenversuche, drei Plattendruckversuche DIN 18134-300 sowie 10 Schurfschachtungen vorgenommen.

Die Geländearbeiten wurden geologisch sowie bodenkundlich begleitet und die Schichtenprofile aufgenommen und Proben der für eine chemische Untersuchung maßgeblichen Bereiche entnommen.

Aus der Planung der Neugestaltung des Campus können zu entsiegelnde und zu versiegelnde Flächen unterscheiden werden, die sich in unterschiedliche Regelumbauten aufteilen lassen:

Versiegelung:

- Aufbau Platten auf Packlage
- Aufbau Pflaster auf Packlage
- Aufbau Platten auf befestigter Fläche
- Aufbau Pflaster auf befestigter Fläche
- Aufbau Platten auf Vegetationsflächen
- Aufbau Pflaster auf Vegetationsflächen

Entsiegelung:

- Vegetation über Packlage
- Baumsetzungen über Packlage
- Vegetation über befestigter Fläche
- Baumsetzung über befestigter Fläche

Je nach Beschaffenheit der ehemaligen Bodenaufbauten ergeben sich unterschiedliche Umbauten. Um hier zu umweltgerechten, technisch sinnvollen sowie wirtschaftlichen Umgestaltungen zu kommen sind folgende Parameter zu beachten:

- Chemische Zusammensetzung (LAGA und ggf. Bodenschutzverordnung)
- Mineralischer Aufbau
- Verdichtungsgrad und Verdichtung
- Tragfähigkeit
- Wasserdurchlässigkeit
- Durchwurzelbarkeit

Diese Parameter wurden für die jeweiligen Bereiche, sofern dies sinnvoll und technisch möglich war durch die oben genannten Versuche ermittelt und so die notwendige Vorgehensweise festgelegt.

## **3.2 Baugrundverhältnisse**

### **3.2.1 Geologie**

Das Grundstück liegt naturräumlich im Berliner Urstromtal. Der Untergrund wird im Wesentlichen durch relativ mächtige pleistozäne Talsande geprägt, die Mächtigkeiten von bis zu 30 m erreichen können. Oberflächennah stehen bis in unterschiedliche Tiefen Auffüllungen aus Recyclingbaustoffen, Bauschutt und Sanden an.

Die hydrogeologischen Verhältnisse werden naturgemäß durch das Schichtenprofil bestimmt. Die Sande bilden einen unbedeckten Grundwasserleiter mit einer freien Grundwasseroberfläche.

Der Grundwasserspiegel wurde in den Bohrsondierungen im August 2015 nicht angetroffen. Laut hydrologischer Karte dürfte der Grundwasseranschnitt hier auf ca. NHN + 30.9 m und somit ca. 3.2 m unter Gelände liegen.

In Unterlage 7 wurde als Durchlässigkeitsbeiwert für den Unterbau  $1,1 \times 10^{-4}$  m/s bis  $1,4 \times 10^{-4}$  m/s festgestellt. Aus der hydrologischen Karte Berlin 2014 ergibt sich ein sehr geringer Gradient in nordwestliche Richtung.

### **3.2.2 Rammkernsondierungen:**

Um die Zusammensetzung und Beschaffenheit der im Untergrund befindlichen Schichten zu ermitteln wurden 21 Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von maximal 3 m Tiefe abgeteuft und die dabei geförderten Schichten geologisch wie Bodenkundlich angesprochen. Aus relevanten Tiefen wurden Sonderproben entnommen die eine spätere chemische Untersuchung ermöglichen.

### **3.2.3 Plattendruckversuche Din 18134-30:**

Zur Ermittlung der Verdichtung und Tragfähigkeit der unterschiedlichen Schichten wurden drei Plattendruckversuche durchgeführt und mit den Messwerten von dynamischen Fallplattenversuchen abgeglichen. Dadurch wurde es möglich die so geprüften Schichten in den anderen Schürfgruben durch dynamische Fallplattenversuche zu prüfen. Die Plattendruckversuche wurden auf der Packlage, sowie dem Unterbau auf Höhe des Planum durchgeführt. Ein Unterbau für Regelaufbauten nach RStO muß im Planum ein Steifemodul von mindestens  $45 \text{ MN/m}^2$  nachgewiesen werden. Dies entspricht bei Sanden einem Mindestverdichtungsgrad von 95 % der einfachen Proctordichte.

Für die Straßenbauklasse V, die hier aufgrund des zeitweise auftretenden Schwerlastverkehrs anzusetzen ist, muß der Steifemodul auf der Frostschutzschicht mindestens  $100 \text{ MN/m}^2$  betragen.

### 3.2.4 Dynamische Fallplattenversuche:

Durch die Referenzmessung mittels der Plattendruckversuche kann mit der dynamischen Fallplatte hier sowohl die Verdichtung als auch die Tragfähigkeit der beteiligten Schichten festgestellt werden. Somit konnte für alle maßgeblichen Flächenaufbauten und die dabei beteiligten Schichten geprüft werden ob die Verdichtung und Tragfähigkeit als Unterbau für eine neue Nutzschicht geeignet ist.

Zur Beurteilung der Verdichtung und Tragfähigkeit sind folgende Beziehungen für die Straßenbauklasse V auf frostsicherem F1 Unterbau anzusetzen:

	Ev2 [MN/m <sup>2</sup> ]	DPr [%]	EvD [MN/m <sup>2</sup> ]
Unterbau (Planum)	45	95	22
Frostschuttschicht	80	100	40
Tragschicht	120	103	60

## **4. Ergebnisse:**

### **4.1 Rammkernsondierungen:**

Bei den 21 Rammkernsondierungen lassen sich hier drei recht einheitliche Regelaufbauten unterscheiden:

- Mutterboden über Sanden
- Mutterboden über Auffüllung über Sanden
- Befestigung über Packlage über Sand
- Befestigung über Auffüllung über Sand

Diese Regelaufbauten können weitgehend den einzelnen den unterschiedlichen Befestigungsbereichen zugeordnet werden:

#### **4.1.1 Mutterboden über Sanden:**

Die naturnahe Schichtung von Mutterboden über Sanden findet sich allein unter dem kleinen Vorplatz der zur Hertzalle gerichtet ist. Dementsprechend ist zu vermuten, daß dieser Vorplatz in einigen Bereichen schon recht alt ist.

#### **4.1.2 Mutterboden über Auffüllung über Sanden:**

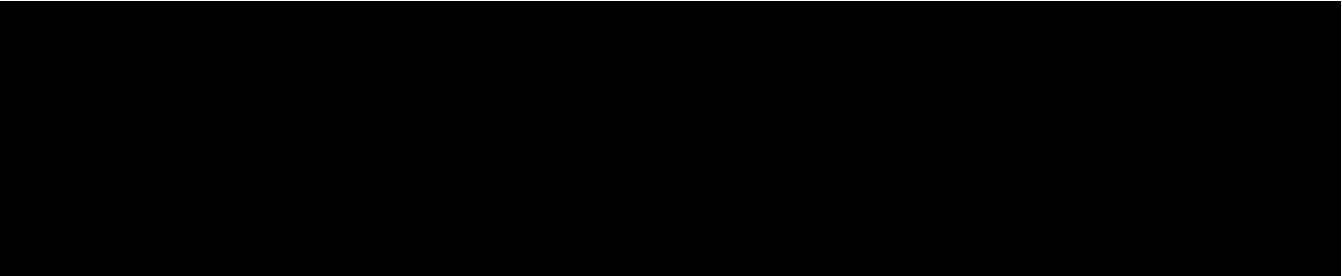
Für die beiden Flächen

- Aufbau Platten auf Vegetationsflächen
- Aufbau Pflaster auf Vegetationsflächen

Ist der Regelaufbau Mutterboden über Auffüllung über Sanden maßgeblich.

Die Kombination Mutterboden über Auffüllung über Sanden im Bereich der derzeitigen Grünflächen zeigt, daß der Campus schon mindestens einmal umgestaltet wurde. So findet sich auch unter Teilen der aktuellen Grünflächen in der Auffüllung eine verdichtete Auffüllung / Recyclingschicht, die normalerweise nur als Tragschicht für Verkehrswege eingebaut wird.

Dies ist speziell in den Bereichen um RKS02 sowie RKS 19 ausgebildet.



Da diese Bereiche in der neuen Planung entweder als Pflaster über Vegetationsfläche oder Platten über Vegetationsfläche ausgewiesen sind ist hier der aktuell vorhandene Mutterboden zu entfernen und nur der Bereich der Auffüllung oberhalb der verdichteten Bereiche nachverdichten und anschließend mit einer mindestens 0,28 cm Schottertragschicht zu versehen. Die Auffüllung oberhalb der Auffüllung sollte auf ein Hauwerk gelegt werden, um es nach einer erneuten Beprobung zu entsorgen. Die bisher durchgeführte Untersuchung ergab einen LAGA Zuordnungswert  $> 2$  durch PAK, was vermutlich durch eine lokale Kontamination an einer der Probenahmestellen entstanden ist. Zur Entsorgung ist das Aushubmaterial aufzuhalten und einer erneuten Untersuchung zu unterziehen.

#### **4.1.3 Befestigung über Packlage über Sand:**

Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen legen nahe, daß die Bereiche unter den aktuellen Fahrflächen die mit Großsteinpflaster befestigt sind durchweg eine Tragschicht (hier Packlage) aufweisen. Diese Tragfähigkeit der so genannten Packlage konnte mittels Plattendruckversuchen nachgewiesen werden. Diese Packlage weist eine sehr gute Tragfähigkeit auf. Für die Straßenbauklasse V ist auf der Tragschicht mindestens  $Ev2 = 120 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen.

Bei den Versuchen wurde bei P 1:  $Ev2 = 222 \text{ MN/m}^2$  und bei P6:  $Ev2 = 285 \text{ MN/m}^2$  auf der Packlage nachgewiesen, so daß für diese Bereiche die Packlage als Tragschicht genutzt werden kann. Solange die neue Höhenlage der Straßenbefestigung dies zulässt kann sogar der Pflastersand verwendet werden.

Sollte es notwendig werden die Packlage auszuheben darf diese nicht ohne erneute chemische Überprüfung wieder eingebaut werden. Dies hat in Haufwerken zu erfolgen die mit Folien gegen den Untergrund und Niederschläge zu sichern sind.

Die chemische Untersuchung der bisher gewonnenen Proben ergab LAGA-Zuordnungswerte  $> Z 2$ , bedingt durch einen recht hohen PAK-Wert. Für eine Entsorgung ist hier mit hoher Wahrscheinlichkeit mit einer Entsorgung als überwachungsbedürftiger, gefährlicher Abfall zu rechnen.



#### **4.1.4 Befestigung über Auffüllung über Sand:**

Die Bereiche, die aktuell versiegelt sind, aber keine Packlage aufweiten (Aktuelle PKW-Stell- und Wegeflächen RKS 3, RKS 4, RKS 5, RKS 6, RKS 12, RKS 15 bis RKS 18) sollen zunächst entsiegelt und anschließend größtenteils mit neuer Versiegelung versehen werden. Hier ist die Aktuelle Auffüllung mindestens 0.35 cm aufzunehmen und gegen eine Schottertragschicht zu ersetzen. Da das Planum als nicht frostempfindlich einzustufen ist kann hier ein Aufbau ohne Frostschutzschicht erfolgen. Dazu ist das Planum mit geeigneten Mitteln nachzuverdichten und auf der nachverdichteten Fläche der Verdichtungserfolg mittels Plattendruckversuchen nachzuweisen. Als Mindestanforderung ist hier ein  $EvD > 40 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen. Bei der Verdichtung ist hier auf den Wassergehalt zu achten und gegebenenfalls vor der Verdichtung entsprechend zu wässern.

Zur Entsorgung des Bodenaushubs für diese Bereiche kann der chemische Bericht AZBA – 15-08270 mit LAGA Z 1.1 kann als Anhaltswert für die Baukalkulation herangezogen werden. Alternativ zur Entsorgung kann das Material auch vor Ort wieder eingebaut werden, wobei es nur als Füllboden, nicht jedoch als Tragschicht verwendet werden kann. Sollte das Material einer Entsorgung zugeführt werden ist dieses gemäß dem Merkblatt zum Umgang mit Bodenaushubmaterialien auf ein Haufwerk zu legen um es einer erneuten chemischen Untersuchung zuzuführen.

#### **4.2.1 Bereiche mit Baumsetzung über Packlage:**

Da der Bereich mit Packlage oder Tragschicht im Untergrund als nicht oder nur sehr schwer durchwurzelbar einzustufen ist kann er bei tiefer wurzelnden Bepflanzungen und nicht Stauwasserresistenten Pflanzen nicht im Untergrund verbleiben. Die Packlage wurde gemäß chemischer Analyse AZBS 15-08269 Als LAGA > Z 2 festgestellt, so daß ausgehobenen Bereiche hier auf Folie aufzuhalten und gegen Niederschläge zu sichern sind. Die Aufhaltung kann hier ggf. gemeinsam mit dem unter 4.1.3 anfallenden Material erfolgen.

Als Ersatzboden ist ein wasserdurchlässiger Pflanzboden zu verwenden, der eine gute Durchwurzelbarkeit aber auch ausreichend Halt bieten muß.

#### **4.2.2 Die flächige Bereiche mit Vegetation auf befestigter Fläche:**

Da unter den aktuellen Parkflächen bereichsweise noch die Packlage ansteht sollte diese sofern das Vegetationstechnisch möglich ist aus Kostengründen nicht ausgetauscht, sondern nur geeignet durchbrochen werden. Der Unterbau unter den derzeitigen Parkplätzen ist lagenweise hochverdichtet und somit als Wassestauhorizont einzustufen. Um hier eine vertikale Wasserdurchlässigkeit zu erzeugen ist die Tragschicht im 2 m Raster zu durchbrechen und die Durchbrechungen durch gut wasserdurchlässige und durchwurzelbare Materialien zu sichern. Unter dem Oberboden ist ein Unterbau aus durchwurzelbarem und Pflanzenverträglichem Material einzubauen. Der Bodenaushub ist in Auffüllung und Packlage getrennt aufzuhalden und gemäß der gesondert durchzuführenden chemischen Untersuchung zu entsorgen. Bereiche in denen Packlage ausgehoben wird sollten gemeinsam mit Material das unter 4.1.3 angefallen ist untersucht werden.

#### **4.23 Betonflächen:**

Die aktuell vorhandenen Betonflächen können abgebrochen und als Betonbruch entsorgt werden. Die chemische Analyse ergab LAGA Zuordnungswerte Z 1.12, so daß hier eine problemlose Entsorgung zu erwarten ist. Da auch hier die Merkblätter der Senatsverwaltung berücksichtigt werden müssen ist der Betonbruch vor einer Entsorgung zunächst aufzuhalden und einer chemischen Untersuchung zu unterziehen. Für die Ausschreibung bietet sich an hier Preise nicht nur für Z 1.1 und 1.2 sondern auch für Z 2 einzuholen.

#### **4.2.4 Asphaltflächen:**


Die im östlichen Geländeteil anstehenden Asphaltflächen sind auf Teerhaltige Bestandteile untersucht worden. Der chemische Untersuchungsbericht AZBA 15-08267 Weist für die Asphaltflächen nach RuVA-StB 01 eine Verwertungsklasse A aus. Beim Abbruch ist darauf zu achten daß es hier möglichst zu keiner Vermischung mit dem darunter befindlichen Beton kommt.

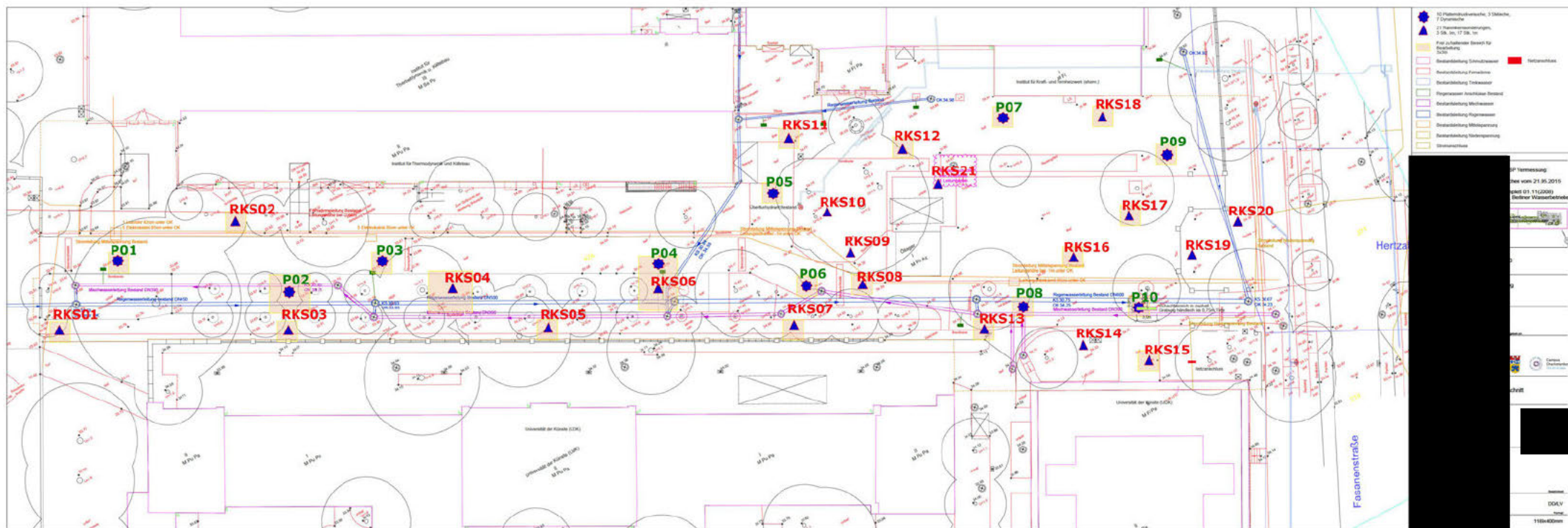


#### **4.3 Niederschlagsentwässerung:**

Die Bereiche die zur Niederschlagsversickerung vorgesehen sind müssen die Auffüllung samt Tragschicht oder Packlage durchbrechen und in den hellbraunen anstehenden Fein- und Mittelsand einbinden. Zur ATV Bemessung können die mittels Kornsummenkurven im Anhang ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte mit  $1.1 \times 10^{-4}$  m/s bis  $1.4 \times 10^{-4}$  m/s herangezogen werden. Diese Werte sind noch mit dem Sicherheitsfaktor zu belegen. Im Anhang sind die KOSTRA Daten für den Standort ausgewiesen, nach denen die ATV-Bemessung durchzuführen ist.

Für noch offene Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.





Legende	
	Recycling
	Packlage
	Auffüllung
	Mutterboden
	Feinsand

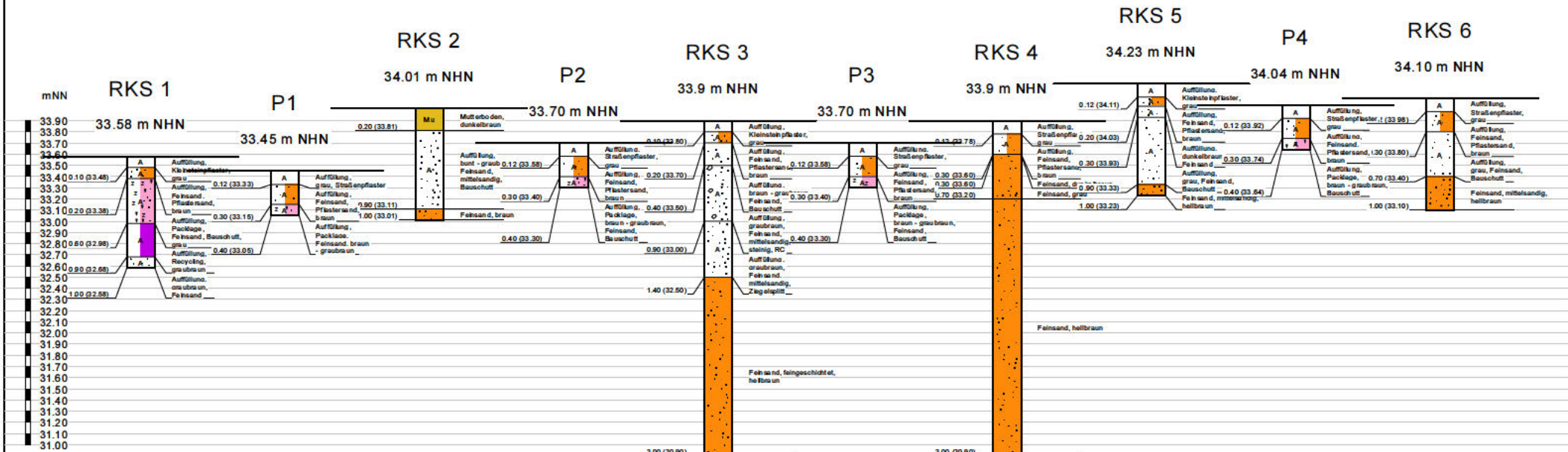


Geländearbeiten auf dem Grundstück

	TU Campus - Berlin Verlängerte Hertzallee	Bericht Nr. 20171
		Anlage Nr. 2.1

## Bodenprofil 1

RKS = Rammkernsondierung



Legende	
	Recycling
	Packlage
	Auffüllung
	Mutterboden
	Feinsand

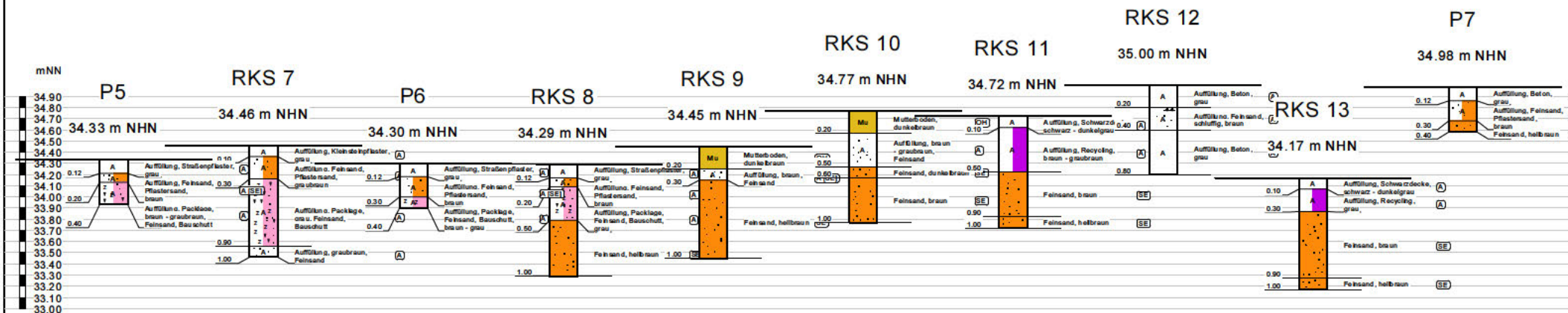


Geländearbeiten auf dem Grundstück

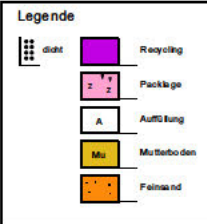
TU Campus - Berlin Verlängerte Hertzsallee	Bericht Nr. 20171
	Anlage Nr. 2.2

## Bodenprofil 2

RKS = Rammkernsondierung







GmbH TU Campus - Berlin Verlängerte Hertzsallee	Bericht Nr. 20171
	Anlage Nr. 2.3

## Bodenprofil 3

RKS = Rammkernsondierung

Geländearbeiten auf dem Grundstück

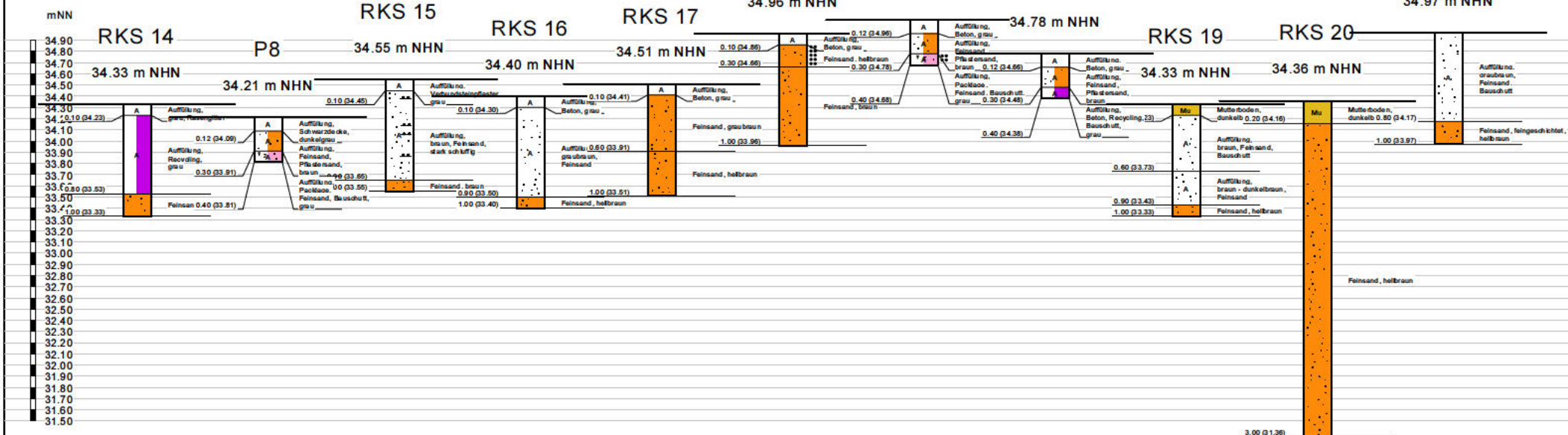
RKS 18

35.08 m NHN

P10

RKS 21

34.97 m NHN



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.1

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzallee

Bohrung RKS 1 / Blatt: 1

Höhe: 33.58 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 33.48	a) Auffüllung, Kleinsteinpflaster								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.20 33.38	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A, [SE]	i)					
0.60 32.98	a) Auffüllung, Packlage, Feinsand, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.90 32.68	a) Auffüllung, Recycling								
	b)								
	c)	d)	e) graubraun						
	f)	g)	h) A	i)					
1.00 32.58	a) Auffüllung, Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) graubraun						
	f)	g)	h) A	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:

20171

Anlage

3.2

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 2 / Blatt: 1

Höhe: 34.01 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20 33.81	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h) OH	i)					
0.90 33.11	a) Auffüllung, Feinsand, mittelsandig, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) bunt - graubraun						
	f)	g)	h) A	i)					
1.00 33.01	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) SE	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.3

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 3 / Blatt: 1

Höhe: 33.9 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 33.80	a) Auffüllung, Kleinsteinpflaster								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.20 33.70	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A, [SE]	i)					
0.40 33.50	a) Auffüllung, Feinsand, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) braun - graubraun						
	f)	g)	h) A	i)					
0.90 33.00	a) Auffüllung, Feinsand, mittelsandig, steinig, RC								
	b)								
	c)	d)	e) graubraun						
	f)	g)	h) A	i)					
1.40 32.50	a) Auffüllung, Feinsand, mittelsandig, Ziegelsplitt								
	b)								
	c)	d)	e) graubraun						
	f)	g)	h) A	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.4

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 3 / Blatt: 2

Höhe: 33.9 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
3.00 30.90	a) Feinsand, feingeschichtet								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	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)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.5

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 4 / Blatt: 1

Höhe: 33.9 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.12 33.78	a) Auffüllung, Straßenpflaster								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 33.60	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A, [SE]	i)					
0.30 33.60	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h) SE	i)					
0.70 33.20	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) SE	i)					
3.00 30.90	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.6

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 5 / Blatt: 1

Höhe: 34.23 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>							h) <sup>1)</sup> Gruppe	
0.12 34.11	a) Auffüllung, Kleinsteinpflaster										
	b)										
	c)		d)							e) grau	
	f)		g)							h) A	
0.20 34.03	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand										
	b)										
	c)		d)							e) braun	
	f)		g)							h) A, [SE]	
0.30 33.93	a) Auffüllung, Feinsand										
	b)										
	c)		d)							e) dunkelbraun	
	f)		g)							h) SE	
0.90 33.33	a) Auffüllung, Feinsand, Bauschutt										
	b)										
	c)		d)							e) grau	
	f)		g)							h) A	
1.00 33.23	a) Feinsand, mittelsandig										
	b)										
	c)		d)							e) hellbraun	
	f)		g)							h) SE	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.7

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 6 / Blatt: 1

Höhe: 34.10 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.12 33.98	a) Auffüllung, Straßenpflaster								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 33.80	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A [SE]	i)					
0.70 33.40	a) Auffüllung Feinsand, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
1.00 33.10	a) Feinsand, mittelsandig								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.8

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzallee

Bohrung RKS 7 / Blatt: 1

Höhe: 34.46 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 34.36	a) Auffüllung, Kleinsteinpflaster								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 34.16	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) graubraun						
	f)	g)	h) A [SE]	i)					
0.90 33.56	a) Auffüllung, Packlage Feinsand, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
1.00 33.46	a) Auffüllung Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) graubraun						
	f)	g)	h) A	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.9

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 8 / Blatt: 1

Höhe: 34.29 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>							h) <sup>1)</sup> Gruppe	
0.12 34.17	a) Auffüllung, Straßenpflaster										
	b)										
	c)		d)							e) grau	
	f)		g)							h) A	
0.20 34.09	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand										
	b)										
	c)		d)							e) braun	
	f)		g)							h) A [SE]	
0.50 33.79	a) Auffüllung, Packlage, Feinsand, Bauschutt										
	b)										
	c)		d)							e) grau	
	f)		g)							h) A	
1.00 33.29	a) Feinsand										
	b)										
	c)		d)							e) hellbraun	
	f)		g)							h) SE	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.10

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzallee

Bohrung RKS 9 / Blatt: 1

Höhe: 34.45 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20 34.25	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h) OH	i)					
0.30 34.15	a) Auffüllung Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A [SE]	i)					
1.00 33.45	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.11

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzallee

Bohrung RKS 10 / Blatt: 1

Höhe: 34.77 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20 34.57	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h) OH	i)					
0.50 34.27	a) Auffüllung Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) braun - graubraun						
	f)	g)	h) A	i)					
0.60 34.17	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h) SE	i)					
1.00 33.77	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) SE	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.12

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzallee

Bohrung RKS 11 / Blatt: 1

Höhe: 34.72 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 34.62	a) Auffüllung, Schwarzdecke								
	b)								
	c)	d)	e) schwarz - dunke lgrau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.50 34.22	a) Auffüllung, Recycling								
	b)								
	c)	d)	e) braun - graubra un						
	f)	g)	h) A	i)					
0.90 33.82	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) SE	i)					
1.00 33.72	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:

20171

Anlage

3.13

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 12 / Blatt: 1

Höhe: 35.00 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20 34.80	a) Auffüllung, Beton								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.40 34.60	a) Auffüllung, Feinsand, schluffig								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A	i)					
0.80 34.20	a) Auffüllung, Beton								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.14

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzallee

Bohrung RKS 13 / Blatt: 1

Höhe: 34.17 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 34.07	a) Auffüllung, Schwarzdecke								
	b)								
	c)	d)	e) schwarz - dunke lgrau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 33.87	a) Auffüllung, Recycling								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.90 33.27	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) SE	i)					
1.00 33.17	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.15

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 14 / Blatt: 1

Höhe: 34.33 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 34.23	a) Auffüllung Rasengitter								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.80 33.53	a) Auffüllung, Recycling								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
1.00 33.33	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.16

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 15 / Blatt: 1

Höhe: 34.55 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 34.45	a) Auffüllung, Verbundsteinpflaster								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.90 33.65	a) Auffüllung Feinsand, stark schluffig								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A	i)					
1.00 33.55	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.17

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 16

/ Blatt: 1

Höhe: 34.40 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 34.30	a) Auffüllung, Beton								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.90 33.50	a) Auffüllung Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) graubraun						
	f)	g)	h) A	i)					
1.00 33.40	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.18

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 17 / Blatt: 1

Höhe: 34.51 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 34.41	a) Auffüllung, Beton								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.60 33.91	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) graubraun						
	f)	g)	h) SE	i)					
1.00 33.51	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.19

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 18

/ Blatt: 1

Höhe: 34.96 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 34.86	a) Auffüllung, Beton								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 34.66	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i)					
1.00 33.96	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) SE	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.20

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 19 / Blatt: 1

Höhe: 34.33 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10 34.23	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h) OH	i)					
0.60 33.73	a) Auffüllung Feinsand, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A	i)					
0.90 33.43	a) Auffüllung Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) braun - dunkelb raun						
	f)	g)	h) A	i)					
1.00 33.33	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.21

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 20 / Blatt: 1

Höhe: 34.36 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20 34.16	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h) OH	i)					
3.00 31.36	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	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)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.22

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung RKS 21 / Blatt: 1

Höhe: 34.97 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.80 34.17	a) Auffüllung Feinsand, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) graubraun						
	f)	g)	h) A	i)					
1.00 33.97	a) Feinsand, feingeschichtet								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) SE	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)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:

20171

Anlage

3.23

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung P1 / Blatt: 1

Höhe: 33.45 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.12 33.33	a) Auffüllung Straßenpflaster							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h) A	i)				
0.30 33.15	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand							
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h) A [SE]	i)				
0.40 33.05	a) Auffüllung, Packlage, Feinsand							
	b)							
	c)	d)	e) braun - graubraun					
	f)	g)	h) A	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.24

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung P2 / Blatt: 1

Höhe: 33.70 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.12 33.58	a) Auffüllung, Straßenpflaster								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 33.40	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A [SE]	i)					
0.40 33.30	a) Auffüllung, Packlage Feinsand, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) braun - graubra un						
	f)	g)	h) A	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.25

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung P3 / Blatt: 1

Höhe: 33.70 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.12 33.58	a) Auffüllung, Straßenpflaster								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 33.40	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A [SE]	i)					
0.40 33.30	a) Auffüllung, Packlage Feinsand, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) braun - graubraun						
	f)	g)	h) A	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.26

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung P4 / Blatt: 1

Höhe: 34.04 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.12 33.92	a) Auffüllung, Straßenpflaster								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 33.74	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A [SE]	i)					
0.40 33.64	a) Auffüllung, Packlage Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) braun - graubraun						
	f)	g)	h) A	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.27

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung P5 / Blatt: 1

Höhe: 34.33 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>		h) <sup>1)</sup> Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.12 34.21	a) Auffüllung, Straßenpflaster									
	b)									
	c)		d)		e) grau					
	f)		g)		h) A					i)
0.20 34.13	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand									
	b)									
	c)		d)		e) braun					
	f)		g)		h) A [SE]					i)
0.40 33.93	a) Auffüllung, Packlage Feinsand, Bauschutt									
	b)									
	c)		d)		e) braun - graubraun					
	f)		g)		h) A					i)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.28

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung P6 / Blatt: 1

Höhe: 34.30 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.12 34.18	a) Auffüllung, Straßenpflaster								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 34.00	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A [SE]	i)					
0.40 33.90	a) Auffüllung, Packlage, Feinsand, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) braun - grau						
	f)	g)	h) A	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.29

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzallee

Bohrung P7 / Blatt: 1

Höhe: 34.98 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.12 34.86	a) Auffüllung, Beton								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 34.68	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A [SE]	i)					
0.40 34.58	a) Feinsand								
	b)								
	c)	d)	e) hellbraun						
	f)	g)	h) A [SE]	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.30

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung P8 / Blatt: 1

Höhe: 34.21 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.12 34.09	a) Auffüllung, Schwarzdecke								
	b)								
	c)	d)	e) dunkelgrau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 33.91	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A [SE]	i)					
0.40 33.81	a) Auffüllung, Packlage, Feinsand, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.31

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzallee

Bohrung P9 / Blatt: 1

Höhe: 35.08 m NHN

Datum:

28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.12 34.96	a) Auffüllung, Beton								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 34.78	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A [SE]	i)					
0.40 34.68	a) Auffüllung, Packlage, Feinsand, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:  
20171

Anlage  
3.32

Vorhaben: TU-Campus verl. Hertzsallee

Bohrung P10 / Blatt: 1

Höhe: 34.78 m NHN

Datum:  
28.08.2015

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 Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.12 34.66	a) Auffüllung, Beton								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
0.30 34.48	a) Auffüllung, Feinsand, Pflastersand								
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g)	h) A [SE]	i)					
0.40 34.38	a) Auffüllung, Beton, Recycling, Bauschutt								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Körnungslinie

## DIN 18123

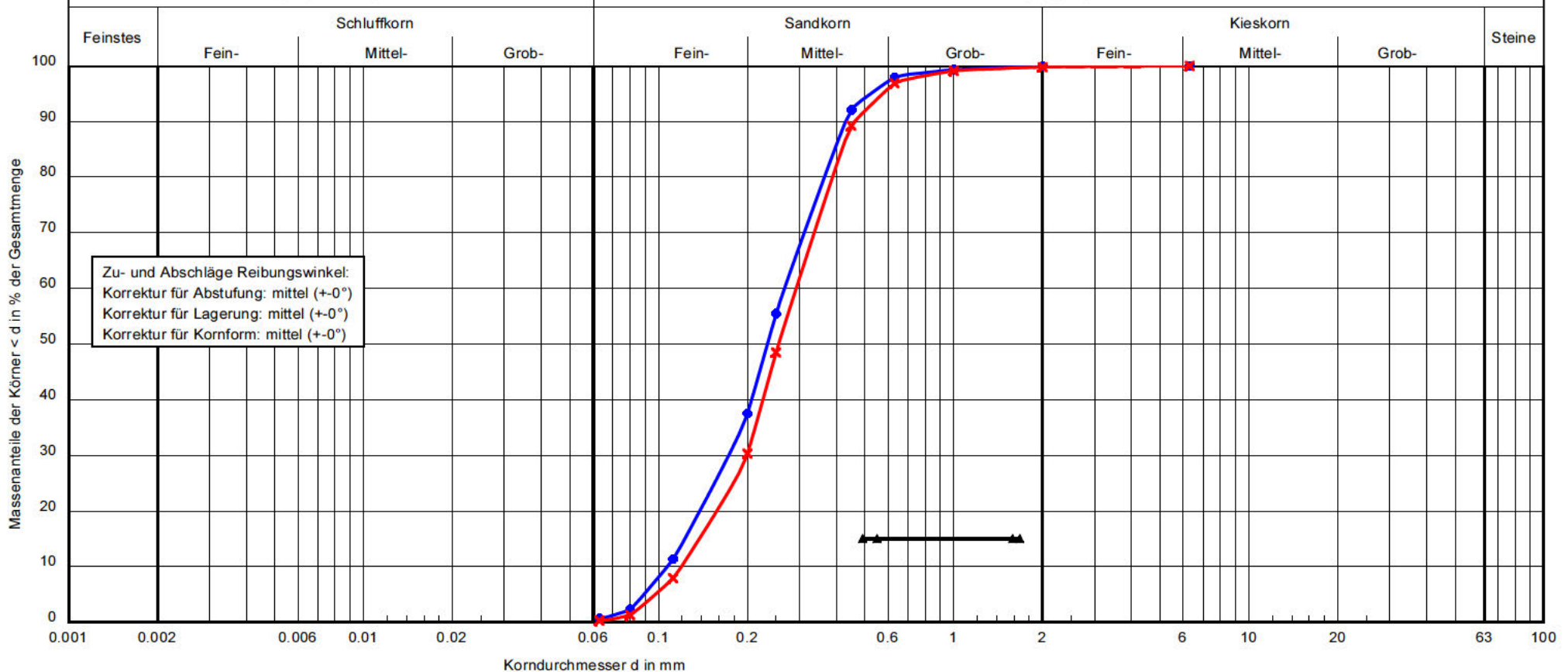
### TU-Campus

Prüfungsnummer: 20171  
 Probe entnommen am: 28.08.2015  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Sieb- und Schlämmanalyse

Datum: 01.09.2015

Schlammkorn

Siebkorn



Probe:	Unterbau TU-Campus	Unterbau TU-Campus	Bemerkungen:	Bericht: 20171 Anlage: 1
Signatur:				
Entnahmestelle:	RKS 4 / RKS 6	RKS 11 bis RKS 21		
Tiefe:	3.0 - 4.0 m	3.0 - 4.0 m		
U/Cc	2.5/1.0	2.4/1.1		
k [m/s] (Beyer):	$1.1 \cdot 10^{-4}$	$1.4 \cdot 10^{-4}$		
T/U/S/G [%]:	- /0.7/99.3/0.1	- /0.3/99.5/0.2		
Bodengruppe:	SE	SE		
Reibungswinkel:	37.5	38.0		
Frostsicherheit:	F1	F1		



## Plattendruckversuch nach DIN 18 134

TU-Campus verl. Hertzallee  
10623 Berlin

Datum: 28.08.2015

Prüfungsnummer: 20171\_01

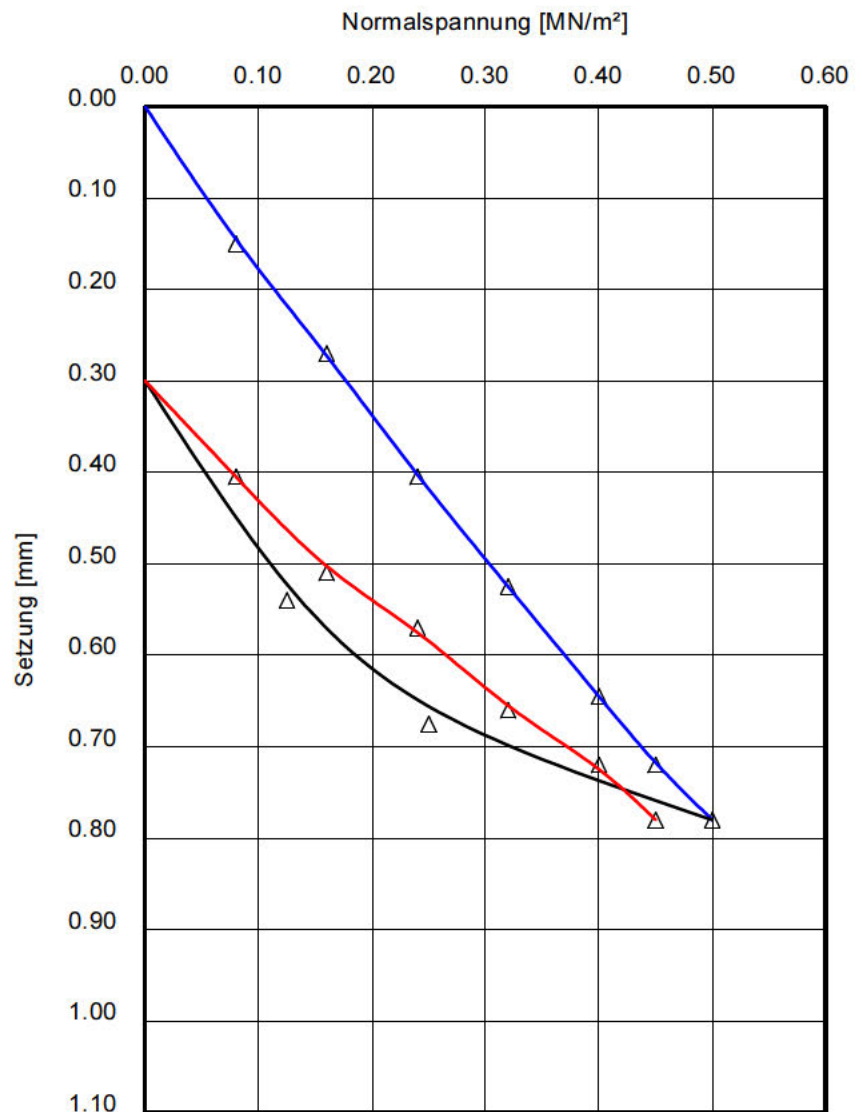
Meßstelle: P01

Tiefe: Packlage

Bodenart: RC-Gemisch

Wassergehalt u. Platte: Nicht bestimmt

Manometer [MN/m <sup>2</sup> ]	Setzung [0.01 * mm]
0.000	0.0
0.080	15.0
0.160	27.0
0.240	40.5
0.320	52.5
0.400	64.5
0.450	72.0
0.500	78.0
0.250	67.5
0.125	54.0
0.000	30.0
0.080	40.5
0.160	51.0
0.240	57.0
0.320	66.0
0.400	72.0
0.450	78.0



$E_{v2} = 222.8 \geq E_{v2(Soll)} = 80.0 \text{ MN/m}^2 \checkmark$   
 $E_{v2} / E_{v1} = 1.53 \leq E_{v2} / E_{v1(Soll)} = 2.30 \checkmark$   
 $E_{v1} = 145.4 \geq 0.6 * E_{v2(Soll)} = 48.0 \text{ MN/m}^2 \checkmark$   
 Bedingungen erfüllt

Witterung:  
 28.08.2015  
 18°C heiter  
 Vortag: sonnig

Versuchsbeginn:  
 11:10  
 Versuchsende:  
 11:42

	Erstbel.	Zweitbel.	Plattendurchmesser = 30.0 cm Übersetzungsverhältnis = 1.500 Plattenunterlage: RC
$\sigma_{0\max}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	0.500	0.450	
$a_1$ [mm/(MN/m <sup>2</sup> )]	1.715	1.282	
$a_2$ [mm/(MN <sup>2</sup> /m <sup>4</sup> )]	-0.336	-0.543	Bemerkungen: Es wurde eine Verdichtung von > 103 % DPr erreicht. Bettungsmodul $k_s$ > 80 MN/m <sup>3</sup> Bodenmechanisch bestehen gegen eine Nutzung als Tragschicht keine Bedenken
$E_v$ [MN/m <sup>2</sup> ]	145.4	222.8	
$E_{v2} / E_{v1}$ [-]	1.53		

## Plattendruckversuch nach DIN 18 134

TU-Campus verl. Hertzallee  
10623 Berlin

Datum: 28.08.2015

Prüfungsnummer: 20171\_02

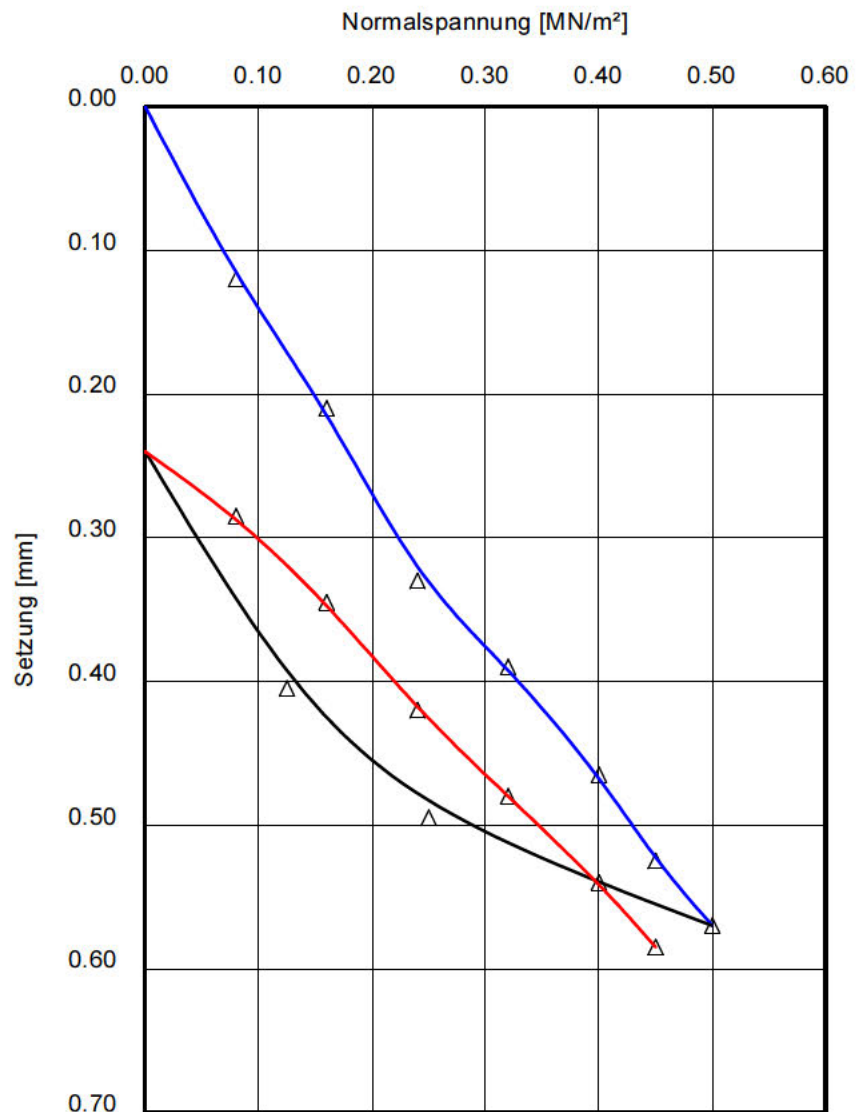
Meßstelle: P06

Tiefe: Packlage

Bodenart: RC-Gemisch

Wassergehalt u. Platte: Nicht bestimmt

Manometer [MN/m²]	Setzung [0.01 * mm]
0.000	0.0
0.080	12.0
0.160	21.0
0.240	33.0
0.320	39.0
0.400	46.5
0.450	52.5
0.500	57.0
0.250	49.5
0.125	40.5
0.000	24.0
0.080	28.5
0.160	34.5
0.240	42.0
0.320	48.0
0.400	54.0
0.450	58.5



$E_{v2} = 285.2 \geq E_{v2(Soll)} = 80.0 \text{ MN/m}^2 \checkmark$   
 $E_{v2} / E_{v1} = 1.40 \leq E_{v2} / E_{v1(Soll)} = 2.30 \checkmark$   
 $E_{v1} = 204.2 \geq 0.6 * E_{v2(Soll)} = 48.0 \text{ MN/m}^2 \checkmark$   
 Bedingungen erfüllt

Witterung:  
 28.08.2015  
 18°C heiter  
 Vortag: sonnig

Versuchsbeginn:  
 12:11  
 Versuchsende:  
 12:45

	Erstbel.	Zweitbel.	Plattendurchmesser = 30.0 cm Übersetzungsverhältnis = 1.500 Plattenunterlage: RC
$\sigma_{0max}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	0.500	0.450	
$a_1$ [mm/(MN/m <sup>2</sup> )]	1.349	0.694	
$a_2$ [mm/(MN <sup>2</sup> /m <sup>4</sup> )]	-0.495	0.190	Bemerkungen: Es wurde eine Verdichtung von > 103 % DPr erreicht. Bettungsmodul $k_s$ > 80 MN/m <sup>3</sup> Bodenmechanisch bestehen gegen eine Nutzung als Tragschicht keine Bedenken
$E_v$ [MN/m <sup>2</sup> ]	204.2	285.2	
$E_{v2} / E_{v1}$ [-]	1.40		

## Plattendruckversuch nach DIN 18 134

TU-Campus verl. Hertzallee  
10623 Berlin

Datum: 28.08.2015

Prüfungsnummer: 20171\_03

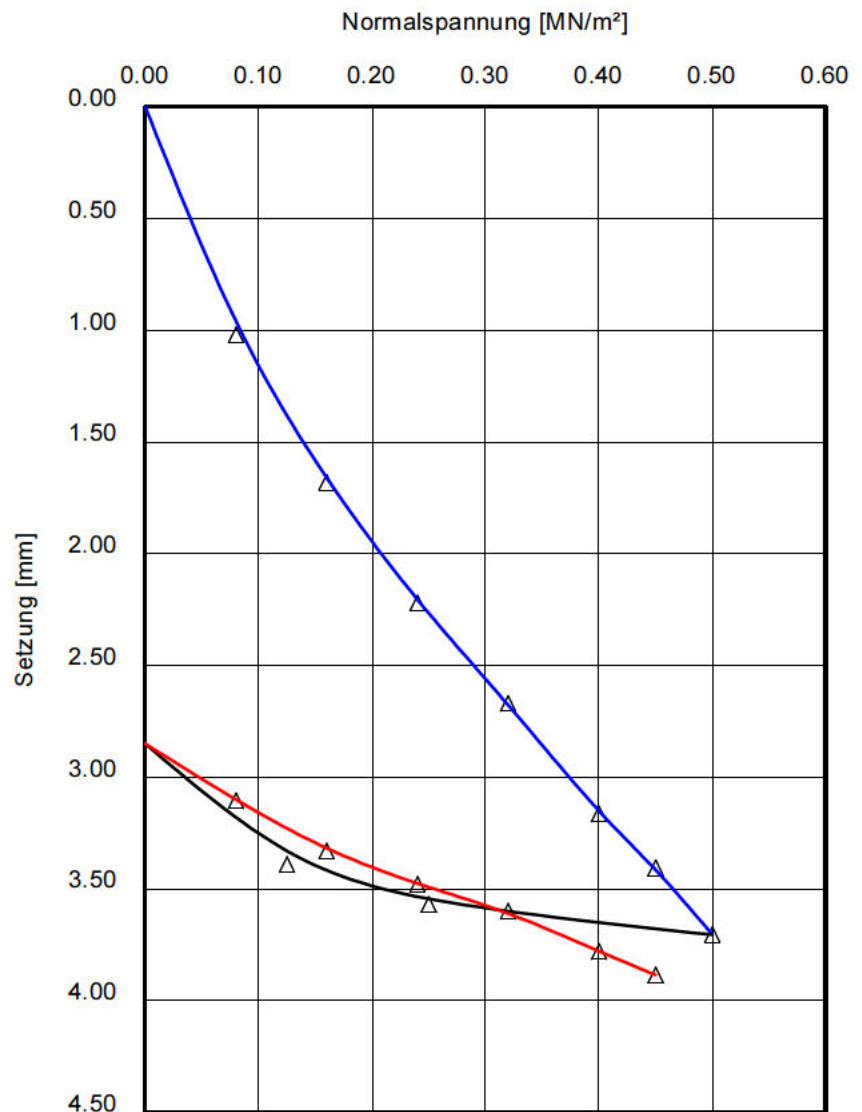
Meßstelle: P17

Tiefe: Unterbau (Planum)

Bodenart: SaE

Wassergehalt u. Platte: Nicht bestimmt

Manometer [MN/m <sup>2</sup> ]	Setzung [0.01 * mm]
0.000	0.0
0.080	102.0
0.160	168.0
0.240	222.0
0.320	267.0
0.400	316.5
0.450	340.5
0.500	370.5
0.250	357.0
0.125	339.0
0.000	285.0
0.080	310.5
0.160	333.0
0.240	348.0
0.320	360.0
0.400	378.0
0.450	388.5



$E_{v2} = 105.6 \geq E_{v2(Soll)} = 80.0 \text{ MN/m}^2 \checkmark$   
 $E_{v2} / E_{v1} = 3.07 > E_{v2} / E_{v1(Soll)} = 2.60$   
 $E_{v1} = 34.3 < 0.6 * E_{v2(Soll)} = 48.0 \text{ MN/m}^2$   
 Bedingungen nicht erfüllt

Witterung:  
 28.08.2015  
 18°C heiter  
 Vortag: sonnig

Versuchsbeginn:  
 17:10  
 Versuchsende:  
 17:47

	Erstbel.	Zweitbel.	Plattendurchmesser = 30.0 cm Übersetzungsverhältnis = 1.500 Plattenunterlage: SaE
$\sigma_{0\max}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	0.500	0.450	
$a_1$ [mm/(MN/m <sup>2</sup> )]	8.330	2.935	
$a_2$ [mm/(MN <sup>2</sup> /m <sup>4</sup> )]	-3.555	-1.607	Bemerkungen: Es wurde eine Verdichtung von > 103 % DPr erreicht. Bettungsmodul $k_s$ > 80 MN/m <sup>3</sup> Bodenmechanisch bestehen gegen eine Nutzung als Tragschicht keine Bedenken
$E_v$ [MN/m <sup>2</sup> ]	34.3	105.6	
$E_{v2} / E_{v1}$ [-]	3.07		



Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat

Bearbeiter:

Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter

### Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus

Bodenart: SaE bis GU2

Plattenunterlage: SaE

Ausgrabung: -

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

Nr.	Datum / Zeit	Messstelle	Setzung Einzelwerte	Setzung Mittelwert	Evd	Ev2
			[mm]	[mm]	[MN/m²]	Bemerkung
5	28.08.2015 09:39	P 01 - Packlage	0,122 0,126 0,132	0,127	177,17	535,7 MN/m² Vorgabe erfüllt
6	28.08.2015 10:09	P 02 - Packlage	0,283 0,284 0,272	0,280	80,36	187,0 MN/m² Vorgabe erfüllt
7	28.08.2015 10:11	P 03 - Packlage	0,238 0,238 0,236	0,237	94,94	228,2 MN/m² Vorgabe erfüllt
8	28.08.2015 10:19	P 04 - Packlage	0,175 0,171 0,163	0,170	132,35	349,1 MN/m² Vorgabe erfüllt
9	28.08.2015 10:28	P 03 - Unterbau	0,180 0,186 0,202	0,189	119,05	303,3 MN/m² Vorgabe erfüllt
10	28.08.2015 11:05	P 06 - Packlage	0,152 0,106 0,111	0,123	182,93	564,6 MN/m² Vorgabe erfüllt
11	28.08.2015 11:18	P 05 - Packlage	0,188 0,187 0,188	0,188	119,68	305,4 MN/m² Vorgabe erfüllt
12	28.08.2015 11:47	P 02 - Unterbau	0,635 0,619 0,616	0,623	36,12	76,9 MN/m² Vorgabe erfüllt
13	28.08.2015 12:47	P 04 - Unterbau	0,392 0,376 0,372	0,380	59,21	131,9 MN/m² Vorgabe erfüllt
14	28.08.2015 13:28	P 08 - Packlage	0,262 0,262 0,247	0,257	87,55	207,0 MN/m² Vorgabe erfüllt
15	28.08.2015 13:44	P 05 - Unterbau	0,300 0,301 0,296	0,299	75,25	173,2 MN/m² Vorgabe erfüllt

Nr.	Datum / Zeit	Messstelle	Setzung Einzelwerte	Setzung Mittelwert	Evd	Ev2
			[mm]	[mm]	[MN/m²]	Bemerkung
16	28.08.2015 15:24	P 10 - Packlage	0,204 0,208 0,201	0,204	<b>110,29</b>	<b>274,9 MN/m²</b> Vorgabe erfüllt
17	28.08.2015 15:32	P 08 - Unterbau	0,372 0,382 0,377	0,377	<b>59,68</b>	<b>133,0 MN/m²</b> Vorgabe erfüllt
18	28.08.2015 16:59	P 07 - Unterbau	0,289 0,283 0,274	0,282	<b>79,79</b>	<b>185,5 MN/m²</b> Vorgabe erfüllt
19	28.08.2015 17:53	P 10 - Unterbau	0,353 0,353 0,360	0,355	<b>63,38</b>	<b>142,3 MN/m²</b> Vorgabe erfüllt
20	28.08.2015 18:06	P 09 - Unterbau	0,575 0,538 0,531	0,548	<b>41,06</b>	<b>88,3 MN/m²</b> Vorgabe erfüllt

**Mittelwert der Stichprobe:  $X_m(Evd) = 88,8 \text{ MN/m}^2$**   
**Standardabweichung:  $S(Evd) = 44,5 \text{ MN/m}^2$**   
**Variationskoeffizient:  $V(Evd) = 50,1 \%$**   
**Mindestquantil:  $T_m(Evd) = 22 \text{ MN/m}^2$**   
**Qualitätszahl:  $Q(Evd) = 1,500$**

#### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
 Unterbau EvD 22 MN/m²  
 Tragschicht EvD 40 MN/m²

Berlin, den 28.08.1962

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter:   
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 5  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/09:39

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 01 - Packlage

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,122 mm  
s(2)= 0,126 mm  
s(3)= 0,132 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 48,6mm/s  
v(2)= 50,8mm/s  
v(3)= 52,4mm/s

Mittelwerte:

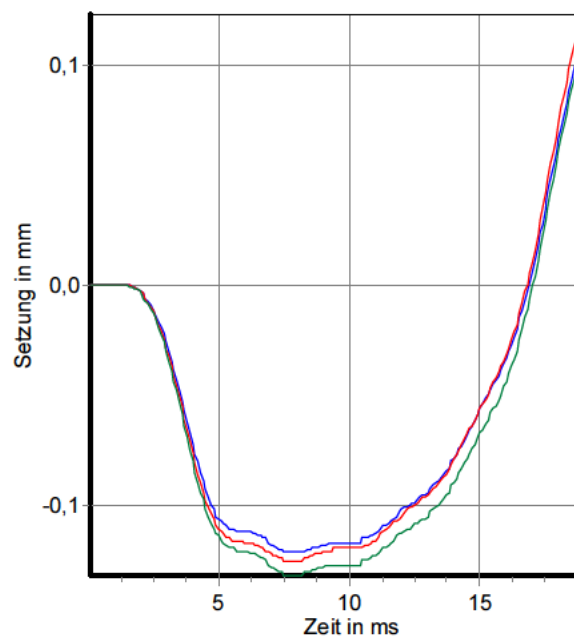
s(m)= 0,127 mm

v(m)= 50,59 mm/s

Evd= 177,17 MN/m<sup>2</sup>

s/v= 2,51 ms

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter:   
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 6  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/10:09

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 02 - Packlage

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,283 mm  
s(2)= 0,284 mm  
s(3)= 0,272 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 122,5mm/s  
v(2)= 122,8mm/s  
v(3)= 118,2mm/s

Mittelwerte:

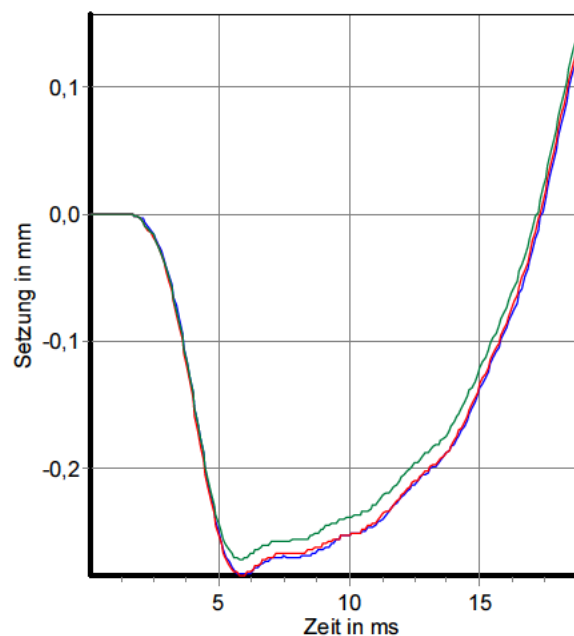
s(m)= 0,280 mm

v(m)= 121,16 mm/s

**Evd= 80,36 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 2,31 ms**

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter:   
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 7  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/10:11

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 03 - Packlage

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,238 mm  
s(2)= 0,238 mm  
s(3)= 0,236 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 105,9mm/s  
v(2)= 106,3mm/s  
v(3)= 104,6mm/s

Mittelwerte:

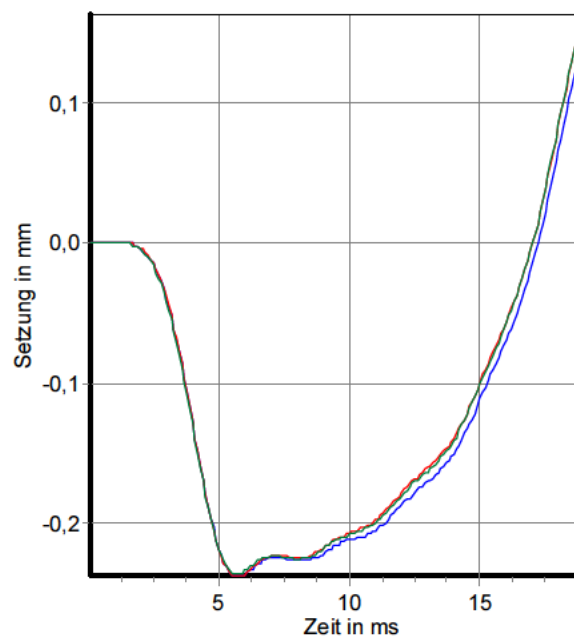
s(m)= 0,237 mm

v(m)= 105,58 mm/s

**Evd= 94,94 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 2,24 ms**

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962



Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter:   
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 8  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/10:19

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 04 - Packlage

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,175 mm  
s(2)= 0,171 mm  
s(3)= 0,163 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 80,1mm/s  
v(2)= 79,2mm/s  
v(3)= 75,0mm/s

Mittelwerte:

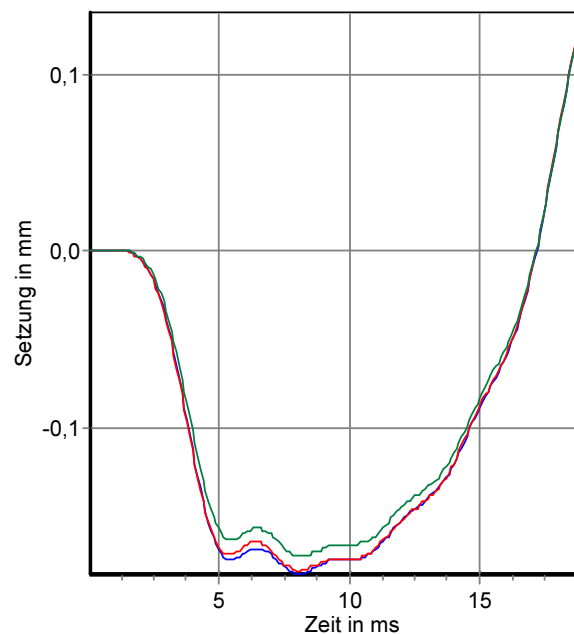
s(m)= 0,170 mm

v(m)= 78,07 mm/s

**Evd= 132.35 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 2,17 ms**

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter:   
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 9  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/10:28

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 03 - Unterbau

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,180 mm  
s(2)= 0,186 mm  
s(3)= 0,202 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 88,0mm/s  
v(2)= 91,4mm/s  
v(3)= 99,4mm/s

Mittelwerte:

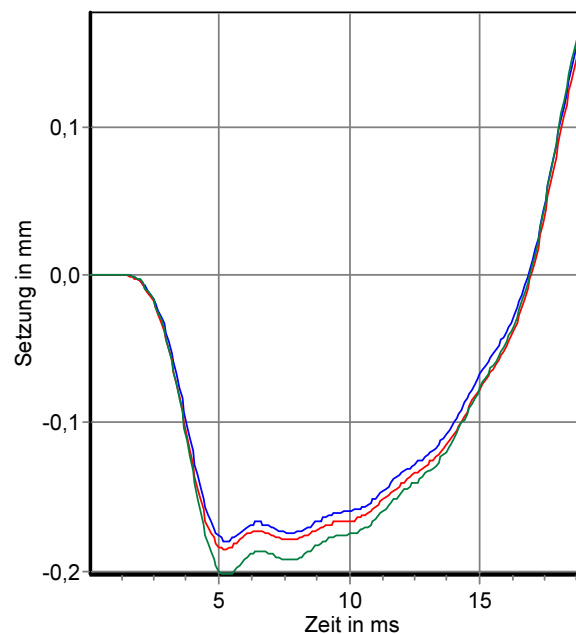
s(m)= 0,189 mm

v(m)= 92,94 mm/s

Evd= 119,05 MN/m<sup>2</sup>

s/v= 2,03 ms

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter:   
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 10  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/11:05

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 06 - Packlage

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,152 mm  
s(2)= 0,106 mm  
s(3)= 0,111 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 73,9mm/s  
v(2)= 52,9mm/s  
v(3)= 54,4mm/s

Mittelwerte:

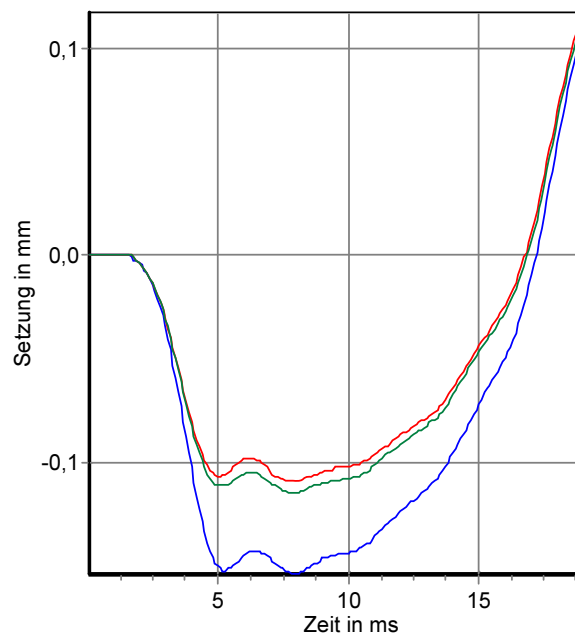
s(m)= 0,123 mm

v(m)= 60,40 mm/s

Evd= 182.93 MN/m<sup>2</sup>

s/v= 2,03 ms

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter:   
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 11  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/11:18

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 05 - Packlage

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,188 mm  
s(2)= 0,187 mm  
s(3)= 0,188 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 86,7mm/s  
v(2)= 87,6mm/s  
v(3)= 88,1mm/s

Mittelwerte:

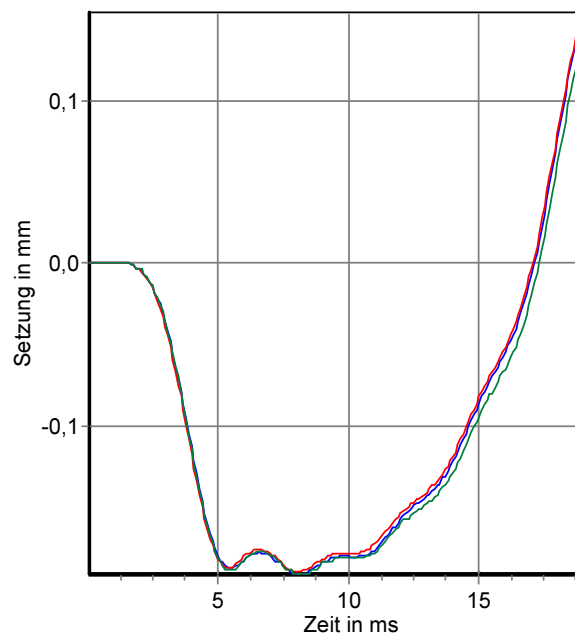
s(m)= 0,188 mm

v(m)= 87,48 mm/s

**Evd= 119,68 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 2,14 ms**

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter:   
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 12  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/11:47

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 02 - Unterbau

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,635 mm  
s(2)= 0,619 mm  
s(3)= 0,616 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 258,6mm/s  
v(2)= 253,6mm/s  
v(3)= 253,2mm/s

Mittelwerte:

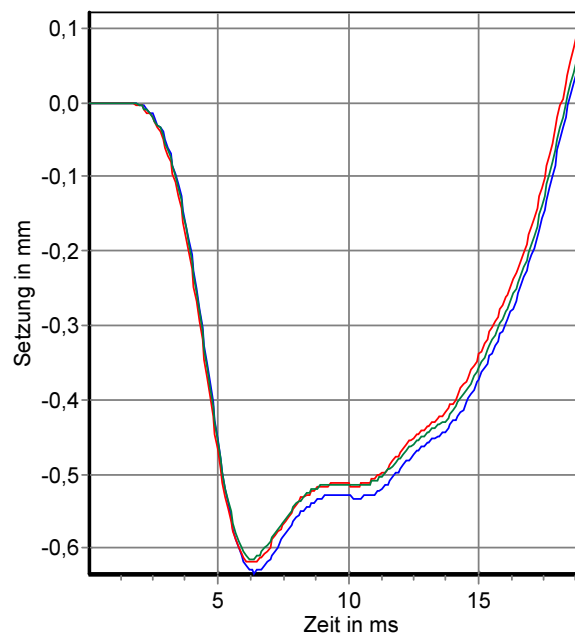
s(m)= 0,623 mm

v(m)= 255,12 mm/s

**Evd= 36,12 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 2,44 ms**

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter:   
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 13  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/12:47

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 04 - Unterbau

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,392 mm  
s(2)= 0,376 mm  
s(3)= 0,372 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 170,3mm/s  
v(2)= 166,1mm/s  
v(3)= 164,1mm/s

Mittelwerte:

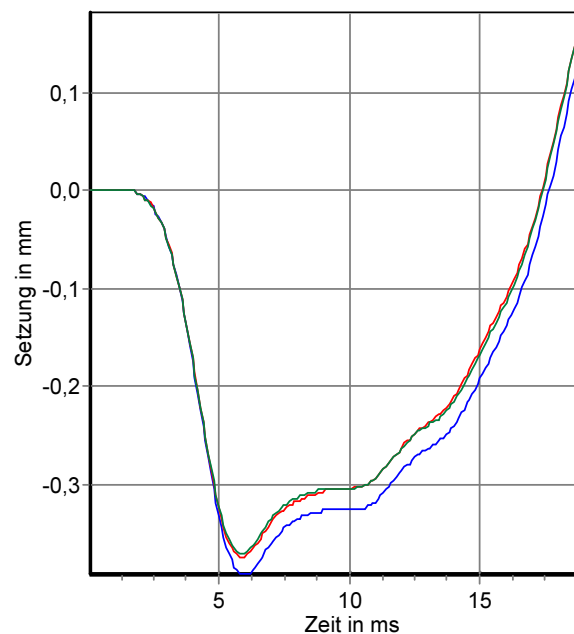
s(m)= 0,380 mm

v(m)= 166,86 mm/s

**Evd= 59.21 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 2.27 ms**

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter: [REDACTED]  
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 14  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/13:28

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 08 - Packlage

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,262 mm  
s(2)= 0,262 mm  
s(3)= 0,247 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 124,8mm/s  
v(2)= 125,4mm/s  
v(3)= 118,6mm/s

Mittelwerte:

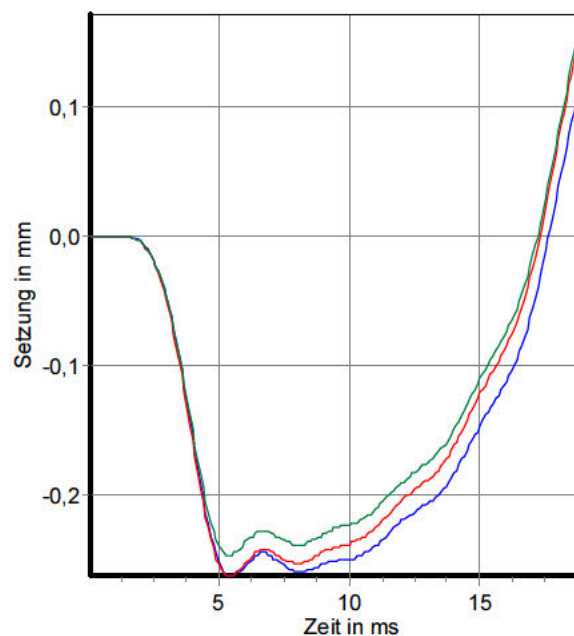
s(m)= 0,257 mm

v(m)= 122,93 mm/s

**Evd= 87,55 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 2,09 ms**

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter:   
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 15  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/13:44

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 05 - Unterbau

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,300 mm  
s(2)= 0,301 mm  
s(3)= 0,296 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 136,0mm/s  
v(2)= 138,0mm/s  
v(3)= 135,5mm/s

Mittelwerte:

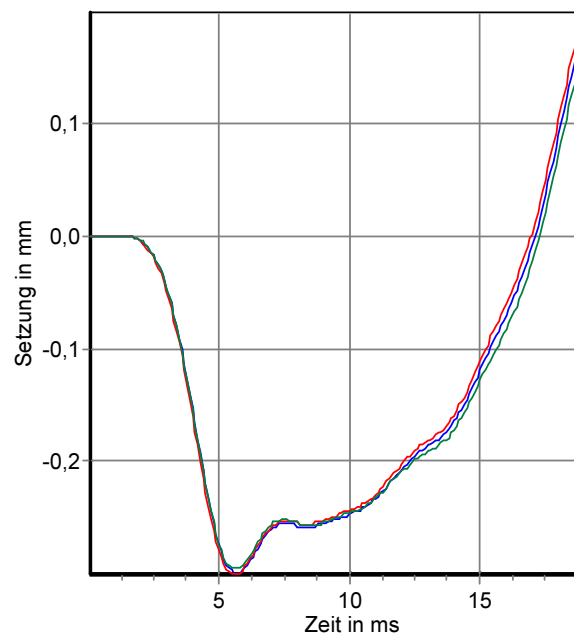
s(m)= 0,299 mm

v(m)= 136,50 mm/s

**Evd= 75,25 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 2,19 ms**

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962



Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter:   
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 16  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/15:24

### Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 10 - Packlage

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

#### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,204 mm  
s(2)= 0,208 mm  
s(3)= 0,201 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 103,7mm/s  
v(2)= 106,5mm/s  
v(3)= 103,5mm/s

Mittelwerte:

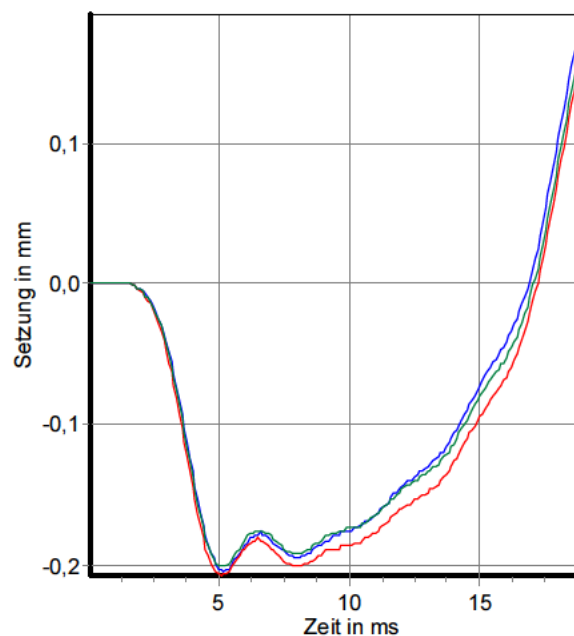
s(m)= 0,204 mm

v(m)= 104,56 mm/s

**Evd= 110,29 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 1,95 ms**

#### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



#### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter: XXXXXXXXXX  
Temperatur/Witterung: 18°C XXXXXXXXXX  
Messreihe: 17  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/15:32

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 08 - Unterbau

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,372 mm  
s(2)= 0,382 mm  
s(3)= 0,377 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 159,0mm/s  
v(2)= 164,0mm/s  
v(3)= 160,9mm/s

Mittelwerte:

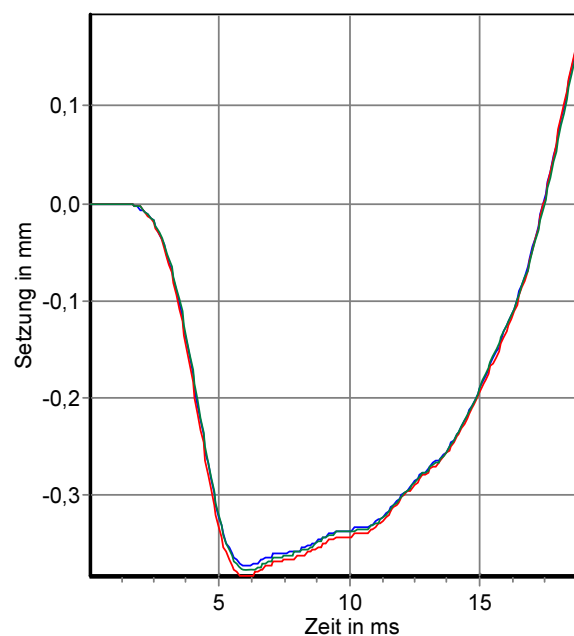
s(m)= 0,377 mm

v(m)= 161,28 mm/s

**Evd= 59.68 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 2,33 ms**

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

..... XXXXXXXXXX .....

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter:   
Temperatur/Witterung: 18°C bed  
Messreihe: 18  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/16:59

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 07 - Unterbau

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,289 mm  
s(2)= 0,283 mm  
s(3)= 0,274 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 129,2mm/s  
v(2)= 126,6mm/s  
v(3)= 123,1mm/s

Mittelwerte:

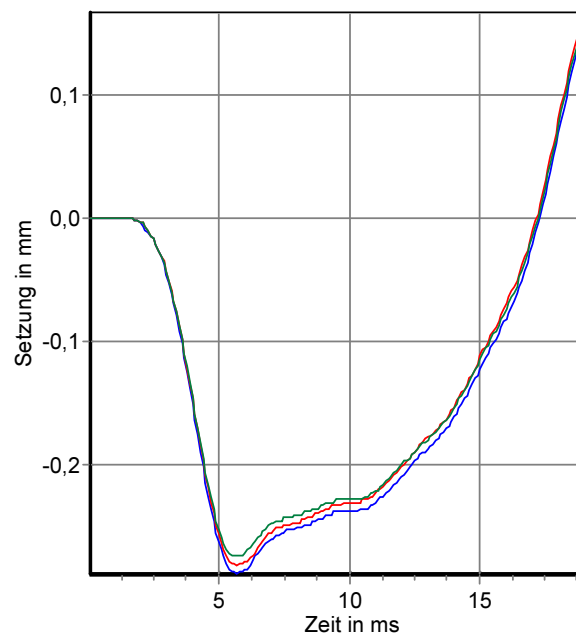
s(m)= 0,282 mm

v(m)= 126,29 mm/s

**Evd= 79.79 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 2,23 ms**

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter: XXXXXXXXXX  
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 19  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/17:53

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 10 - Unterbau

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,353 mm  
s(2)= 0,353 mm  
s(3)= 0,360 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 156,0mm/s  
v(2)= 157,9mm/s  
v(3)= 161,9mm/s

Mittelwerte:

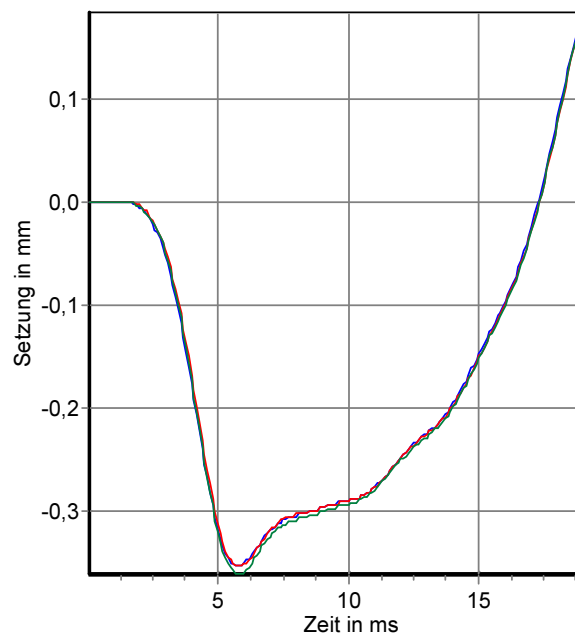
s(m)= 0,355 mm

v(m)= 158,59 mm/s

**Evd= 63.38 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 2,23 ms**

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

.....  
XXXXXXXXXX

Messdateiname: 20171\_TU-Campus.dat  
Bearbeiter: XXXXXXXXXX  
Temperatur/Witterung: 18°C bedeckt-heiter  
Messreihe: 20  
Datum/Uhrzeit: 28.08.2015/18:06

## Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3

Bauvorhaben: TU-Campus  
Bodenart: SaE bis GU2  
Plattenunterlage: SaE  
Ausgrabung: -  
Messstelle: P 09 - Unterbau

Geraet: HMP LFG-K Nr. 2162

### Messwerte

Setzung: s(1)= 0,575 mm  
s(2)= 0,538 mm  
s(3)= 0,531 mm

Geschwindigkeit: v(1)= 243,1mm/s  
v(2)= 231,1mm/s  
v(3)= 228,8mm/s

Mittelwerte:

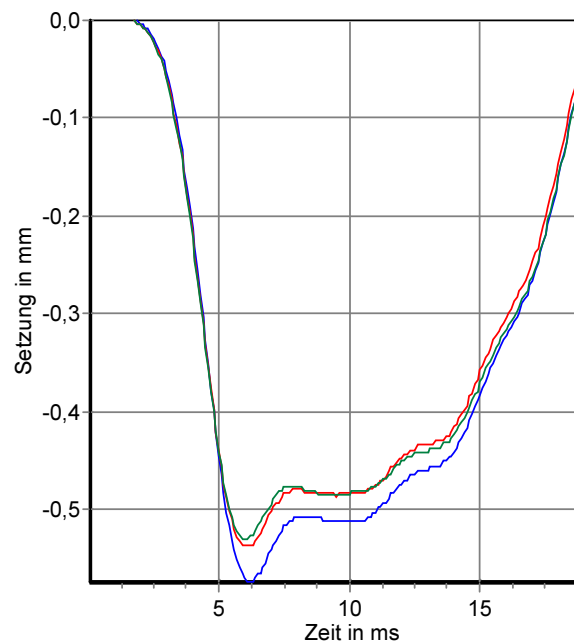
s(m)= 0,548 mm

v(m)= 234,34 mm/s

**Evd= 41.06 MN/m<sup>2</sup>**

**s/v= 2,33 ms**

### Setzungs[mm]-Zeit[ms]-Diagramm



### Bemerkungen

Als Mindestvoraussetzung gelten:  
Unterbau EvD 22 MN/m<sup>2</sup>  
Tragschicht EvD 40 MN/m<sup>2</sup>

Berlin, den 28.08.1962

... XXXXXXXXXX .....

# PRÜFBERICHT

Berlin,  
Seite:

09.09.2015  
1 von 4

Auftrags-Nr.: 15-08267

Auftraggeber:

Probeneingang: 02.09.2015

Prüfzeitraum: 02.09.-07.09.2015

Probenart: Asphalt

Probenanzahl: 3

Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee

Probenbezeichnung: 15-08267-001: Asphalt Decke Nord (ca. 100m<sup>2</sup>)  
15-08267-002: Asphalt Decke Mitte (ca. 60m<sup>2</sup>)  
15-08267-003: Asphalt Decke Zufahrt (ca. 300m<sup>2</sup>)

Prüfspezifikation: Analytik von Asphalt nach RuVA-StB 01

Probenahme: Auftraggeber

Probenarchivierung: bis zum 07.03.2016



Dr. Volkmar Müller  
(Prüfverantwortlicher)

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüflabors

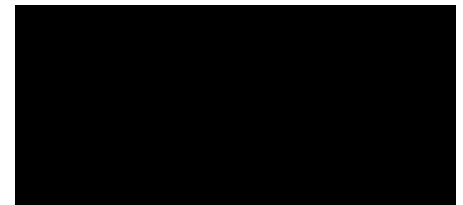


Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Geschäftsführer  
Dr. A. Jiron  
Dr. E. Jiron

Amtsgericht  
Charlottenburg  
HRB 60844  
St.-Nr. 37/443/20121  
UST-IdNr.DE 183719502

Seite: 2 von 4  
Erstellt: 09.09.2015  
Auftrags-Nr.: 15-08267  
Probenart: Asphalt  
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzsallee  
Probenbezeichnung: Asphalt Decke Nord (ca. 100m²)

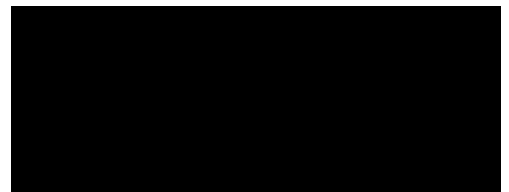


Parameter	Methode	Einheit	BG	Messwert 15-08267-001
<b>Feststoff</b>				
Trockensubstanz	DIN EN 14346	Ma.-%	0,3	99,9
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,07
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,31
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,09
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,34
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,21
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,40
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,05
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,11
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,08
Dibenz(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,08
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Summe PAK	DIN ISO 13877	mg/kg TS		1,74
<b>Eluat nach LAGA EW 98 T</b>				
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 H37	mg/l	0,01	< 0,01

Bewertung nach RuVA-StB 01

Das untersuchte Material kann wegen des PAK-Wertes von < 25 mg/kg und des Phenolindex-Wertes von < 0,1 mg/l der Verwertungsklasse A zugeordnet werden.

Seite: 3 von 4  
Erstellt: 09.09.2015  
Auftrags-Nr.: 15-08267  
Probenart: Asphalt  
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzsallee  
Probenbezeichnung: Asphalt Decke Mitte (ca. 60m²)



Parameter	Methode	Einheit	BG	Messwert 15-08267-002
<b>Feststoff</b>				
Trockensubstanz	DIN EN 14346	Ma.-%	0,3	99,9
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Summe PAK	DIN ISO 13877	mg/kg TS		nr
<b>Eluat nach LAGA EW 98 T</b>				
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 H37	mg/l	0,01	< 0,01

Bewertung nach RuVA-StB 01

Das untersuchte Material kann wegen des PAK-Wertes von < 25 mg/kg und des Phenolindex-Wertes von < 0,1 mg/l der Verwertungsklasse A zugeordnet werden.




Seite: 4 von 4  
Erstellt: 09.09.2015  
Auftrags-Nr.: 15-08267  
Probenart: Asphalt  
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee  
Probenbezeichnung: Asphalt Decke Zufahrt (ca. 300m<sup>2</sup>)



Parameter	Methode	Einheit	BG	Messwert 15-08267-003
<b>Feststoff</b>				
Trockensubstanz	DIN EN 14346	Ma.-%	0,3	99,7
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,06
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,16
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,22
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	3,04
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,67
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	3,21
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	1,75
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	5,76
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	1,21
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	1,09
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,47
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	1,08
Dibenz(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,15
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,80
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05	0,79
Summe PAK	DIN ISO 13877	mg/kg TS		20,46
<b>Eluat nach LAGA EW 98 T</b>				
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 H37	mg/l	0,01	< 0,01

Bewertung nach RuVA-StB 01

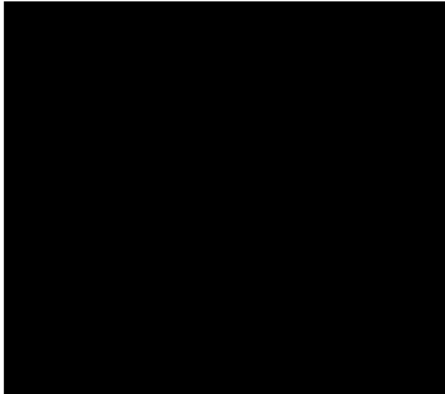
Das untersuchte Material kann wegen des PAK-Wertes von < 25 mg/kg und des Phenolindex-Wertes von < 0,1 mg/l der Verwertungsklasse A zugeordnet werden.



# PRÜFBERICHT

Berlin,  
Seite:

09.09.2015  
1 von 4



Auftrags-Nr.: 15-08268

Auftraggeber:



Probeneingang: 02.09.2015

Prüfzeitraum: 02.09.-09.09.2015

Probenart: Bauschutt

Probenanzahl: 1

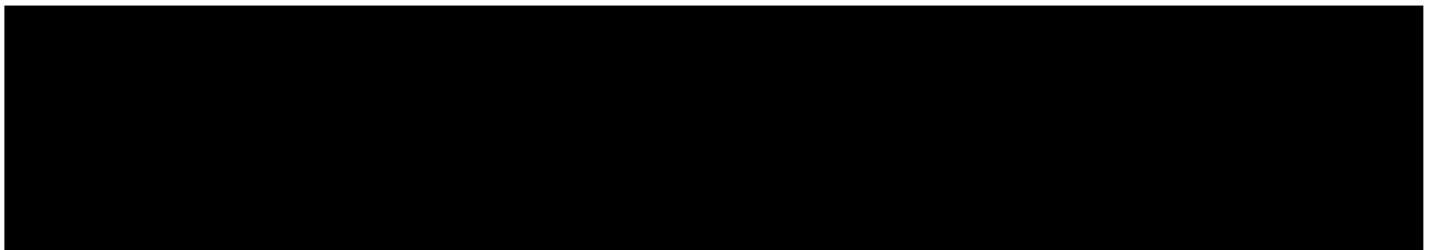
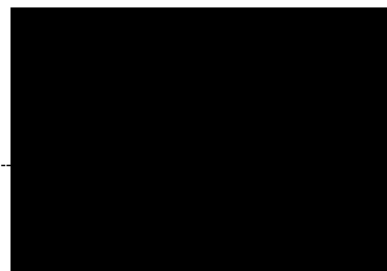
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee

Probenbezeichnung: 15-08268-001: Betondecken

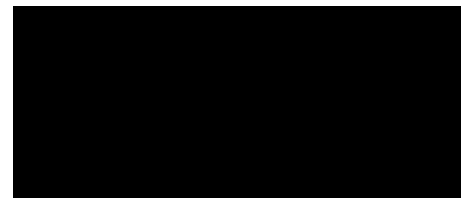
Prüfspezifikation: Mindestuntersuchungsumfang für Bauschutt vor der Aufbereitung nach LAGA M 20 (2003) bei unspezifischem Verdacht (Tab. II.1.4-1)

Probenahme: Auftraggeber

Probenarchivierung: bis zum 07.03.2016



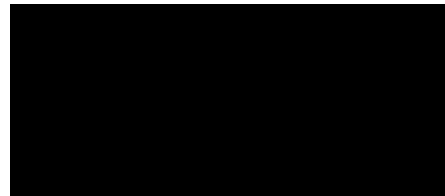
Seite: 2 von 4  
Erstellt: 09.09.2015  
Auftrags-Nr.: 15-08268  
Probenart: Bauschutt  
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee  
Probenbezeichnung: Betondecken



Parameter	Methode	Einheit	BG	Messwert 15-08268-001
<b>Feststoff</b>				
Aussehen	sensorisch			Bauschutt
Farbe	sensorisch			grau
Geruch	sensorisch			schwach aromatisch
Trockensubstanz	DIN EN 14346	Ma.-%	0,3	96,1
EOX	DIN 38414 S17	mg/kg TS	0,5	< 0,5
MKW	LAGA KW/04	mg/kg TS	10	< 10
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	< 0,005
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	< 0,005
Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,024
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,022
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,701
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,136
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,416
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,301
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,240
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,096
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,056
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,033
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,060
Dibenz(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,005
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,038
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,040
Summe PAK	DIN ISO 13877	mg/kg TS		2,168
<b>Aufschluss nach DIN EN 13657</b>				
Arsen	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	10	< 10
Blei	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	4	< 4
Cadmium	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	0,4	< 0,4
Chrom	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	1	14,9
Kupfer	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	2	14,3
Nickel	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	1	10,5
Quecksilber	DIN EN ISO 17852	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Zink	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	3	35,4
<b>Eluat nach DIN EN 12457-4</b>				
Färbung	sensorisch			gräulich
Trübung	sensorisch			trüb
Geruch	sensorisch			muffig
pH-Wert	DIN 38404 C5	-		12,2
elektr. Leitfähigkeit	DIN 38404 C8	µS/cm		5940
elektr. Leitfähigkeit nach CO2-Begasung	DIN 38404 C8	µS/cm		2270
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	0,1	18,4
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	0,1	4,52
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 H37	µg/l	10	< 10
Arsen	DIN EN ISO 11885	µg/l	10	< 10
Blei	DIN EN ISO 11885	µg/l	4	6
Cadmium	DIN EN ISO 11885	µg/l	0,6	< 0,6
Chrom	DIN EN ISO 11885	µg/l	1	18

[nr] nicht rechenbar, alle Einzelparameter kleiner Bestimmungsgrenze (BG)

Seite: 3 von 4  
Erstellt: 09.09.2015  
Auftrags-Nr.: 15-08268  
Probenart: Bauschutt  
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee  
Probenbezeichnung: Betondecken



Parameter	Methode	Einheit	BG	Messwert 15-08268-001
<b>Eluat nach DIN EN 12457-4</b>				
Kupfer	DIN EN ISO 11885	µg/l	2	6
Nickel	DIN EN ISO 11885	µg/l	1	< 1
Quecksilber	DIN EN ISO 17852	µg/l	0,05	< 0,05
Zink	DIN EN ISO 11885	µg/l	0,3	18,6

Seite: 4 von 4  
Erstellt: 09.09.2015  
Auftrags-Nr.: 15-08268  
Probenart: Bauschutt  
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee  
Probenbezeichnung: Betondecken



**Bewertung von Bauschutt vor der Aufbereitung nach LAGA M 20 (2003) bei unspezifischem Verdacht,**

**Tab. II.1.4-5 und II.1.4-6**

Parameter	Einheit	Messwert 15-08268- 001	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
<b>Feststoff</b>						
EOX	mg/kg TS	< 0,5	1	3	5	10
MKW	mg/kg TS	< 10	100	300	500	1000
Summe PAK	mg/kg TS	2,168	1	5	15	75
<b>Aufschluss nach DIN EN 13657</b>						
Arsen	mg/kg TS	< 10	20	45	45	150
Blei	mg/kg TS	< 4	100	210	210	700
Cadmium	mg/kg TS	< 0,4	0,6	3	3	10
Chrom	mg/kg TS	14,9	50	180	180	600
Kupfer	mg/kg TS	14,3	40	120	120	400
Nickel	mg/kg TS	10,5	40	150	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	0,3	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg TS	35,4	120	450	450	1500
Parameter	Einheit	Messwert 15-08268- 001	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
<b>Eluat nach DIN EN 12457-4</b>						
pH-Wert	-	12,2	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	5940	500	1500	2500	<b>3000</b>
elektr. Leitfähigkeit nach CO <sub>2</sub> -Begasung	µS/cm	2270	500	1500	2500	3000
Chlorid	mg/l	18,4	10	20	40	150
Sulfat	mg/l	4,52	50	150	300	600
Phenolindex	µg/l	< 10	9,5	10	50	100
Arsen	µg/l	< 10	10	10	40	50
Blei	µg/l	6	20	40	100	100
Cadmium	µg/l	< 0,6	2	2	5	5
Chrom	µg/l	18	15	30	75	100
Kupfer	µg/l	6	50	50	150	200
Nickel	µg/l	< 1	40	50	100	100
Quecksilber	µg/l	< 0,05	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	18,6	100	100	300	400

**Das Material der untersuchten Probe hält unter Berücksichtigung der Leitfähigkeit nach CO<sub>2</sub>-Begasung die Zuordnungswerte Z 1.2 ein.**

Die Einstufung bestimmende Parameter sind:  
Leitfähigkeit nach CO<sub>2</sub>-Begasung im Eluat



# PRÜFBERICHT

Berlin,  
Seite:

09.09.2015  
1 von 4

Auftrags-Nr.: 15-08269

Auftraggeber:



Probeneingang: 02.09.2015

Prüfzeitraum: 02.09.-09.09.2015

Probenart: Boden mit mineralischen Fremdbestandteilen >10 und <50 Vol.%

Probenanzahl: 1

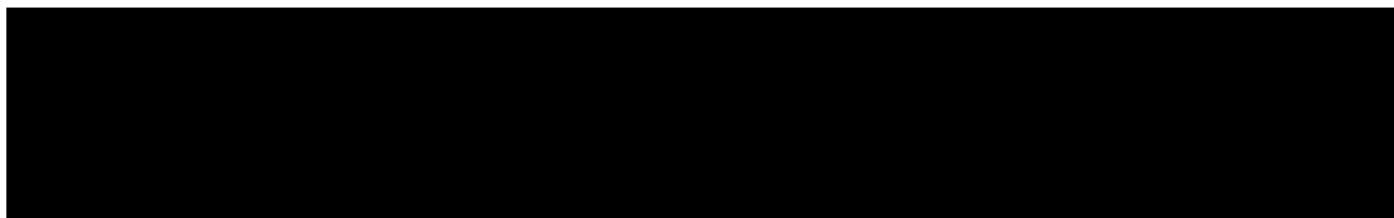
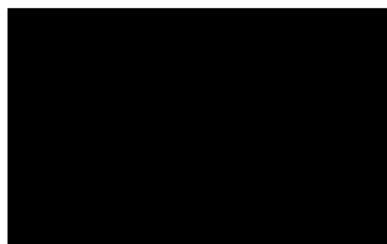
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee

Probenbezeichnung: 15-08269-001: MP1 Packlage P1, P2, P3, P4, RKS2, RKS4, RKS6, RKS8

Prüfspezifikation: Untersuchungsumfang für Bodenmaterial nach TR Boden (2004) bei unspezifischem Verdacht mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 bis < 50 Vol.% (Tab. II.1.2-2 bis 1.2-5, ausgewählte Parameter für Berlin)

Probenahme: Auftraggeber

Probenarchivierung: bis zum 07.03.2016

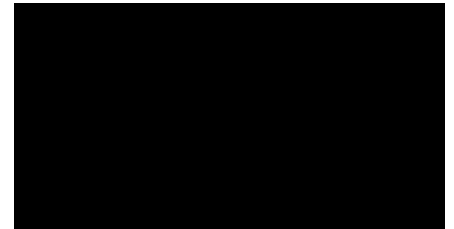


Seite: 2 von 4  
Erstellt: 09.09.2015  
Auftrags-Nr.: 15-08269  
Probenart: Boden/Bauschutt (Berlin)  
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee  
Probenbezeichnung: MP1 Packlage P1, P2, P3, P4, RKS2, RKS4, RKS6, RKS8

Parameter	Methode	Einheit	BG	Messwert 15-08269-001
<b>Feststoff</b>				
Aussehen	sensorisch			Boden/Bauschutt
Farbe	sensorisch			hellbraun, punktuell orange, grau
Geruch	sensorisch			unauffällig
Trockensubstanz	DIN EN 14346	Ma.-%	0,3	97,1
TOC	DIN EN 13137	Ma.-% TS	0,1	1,20
EOX	DIN 38414 S17	mg/kg TS	0,5	< 0,5
MKW	LAGA KW/04	mg/kg TS	10	43
"mobiler" Anteil C10-C22	LAGA KW/04	mg/kg TS	10	< 10
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,674
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,382
Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,638
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,728
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	11,25
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	1,495
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	8,467
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	8,331
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	5,422
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	2,804
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	2,788
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	1,201
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	3,046
Dibenz(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,208
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	2,756
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	3,052
Summe PAK	DIN ISO 13877	mg/kg TS		53,24
<b>Aufschluss nach DIN EN 13657</b>				
Arsen	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	10	< 10
Blei	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	4	43,9
Cadmium	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	0,4	< 0,4
Chrom	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	1	10,0
Kupfer	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	2	13,5
Nickel	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	1	6,71
Quecksilber	DIN EN ISO 17852	mg/kg TS	0,05	0,43
Zink	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	3	75,0
<b>Eluat nach DIN EN 12457-4</b>				
Färbung	sensorisch			bräunlich
Trübung	sensorisch			trüb
Geruch	sensorisch			muffig
pH-Wert	DIN 38404 C5	-		9,7
elektr. Leitfähigkeit	DIN 38404 C8	µS/cm		132
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	0,1	2,70
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	0,1	18,8
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 H37	µg/l	10	< 10
Arsen	DIN EN ISO 11885	µg/l	10	< 10
Blei	DIN EN ISO 11885	µg/l	4	< 4

[nr] nicht rechenbar, alle Einzelparameter kleiner Bestimmungsgrenze (BG)

Seite: 3 von 4  
Erstellt: 09.09.2015  
Auftrags-Nr.: 15-08269  
Probenart: Boden/Bauschutt (Berlin)  
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee  
Probenbezeichnung: MP1 Packlage P1, P2, P3, P4, RKS2, RKS4, RKS6, RKS8



Parameter	Methode	Einheit	BG	Messwert 15-08269-001
<b>Eluat nach DIN EN 12457-4</b>				
Cadmium	DIN EN ISO 11885	µg/l	0,6	< 0,6
Chrom	DIN EN ISO 11885	µg/l	1	3
Kupfer	DIN EN ISO 11885	µg/l	2	18
Nickel	DIN EN ISO 11885	µg/l	1	1
Quecksilber	DIN EN ISO 17852	µg/l	0,05	< 0,05
Zink	DIN EN ISO 11885	µg/l	0,3	14,4



Seite: 4 von 4  
Erstellt: 09.09.2015  
Auftrags-Nr.: 15-08269  
Probenart: Boden/Bauschutt (Berlin)  
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee  
Probenbezeichnung: MP1 Packlage P1, P2, P3, P4, RKS2, RKS4, RKS6, RKS8




**Bewertung von Bodenmaterial (Gemische) nach TR Boden (2004), Tab. II. 1.2-2 bis 1.2-5**

Parameter	Einheit	Messwert 15-08269- 001	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
<b>Feststoff</b>						
TOC	Ma.-% TS	1,20	0,5	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg TS	< 0,5	1	3	3	10
MKW	mg/kg TS	43	100	600	600	2000
"mobiler" Anteil C10-C22	mg/kg TS	< 10	100	300	300	1000
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	3,046	0,3	0,9	0,9	3
Summe PAK	mg/kg TS	53,24	3	3	3	30
<b>Aufschluss nach DIN EN 13657</b>						
Arsen	mg/kg TS	< 10	15	45	45	150
Blei	mg/kg TS	43,9	70	210	210	700
Cadmium	mg/kg TS	< 0,4	1	3	3	10
Chrom	mg/kg TS	10,0	60	180	180	600
Kupfer	mg/kg TS	13,5	40	120	120	400
Nickel	mg/kg TS	6,71	50	150	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	0,43	0,5	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg TS	75,0	150	450	450	1500
Parameter	Einheit	Messwert 15-08269- 001	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
<b>Eluat nach DIN EN 12457-4</b>						
pH-Wert	-	9,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	132	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	2,70	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	18,8	20	20	50	200
Phenolindex	µg/l	< 10	20	20	40	100
Arsen	µg/l	< 10	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 4	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,6	1,5	1,5	3	6
Chrom	µg/l	3	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	18	20	20	60	100
Nickel	µg/l	1	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,05	0,5	0,5	1	2
Zink	µg/l	14,4	150	150	200	600

**Das Material der untersuchten Probe überschreitet die Zuordnungswerte Z 2.**

Die Einstufung bestimmende Parameter sind:  
Benzo(a)pyren, Summe PAK in Feststoff



# PRÜFBERICHT

Berlin,  
Seite:

10.09.2015  
1 von 3

Auftrags-Nr.: 15-08270

Auftraggeber:



Probeneingang: 02.09.2015

Prüfzeitraum: 02.09.-10.09.2015

Probenart: Boden (Sand) mit mineralischen Fremdbestandteilen bis 10 Vol.%

Probenanzahl: 1

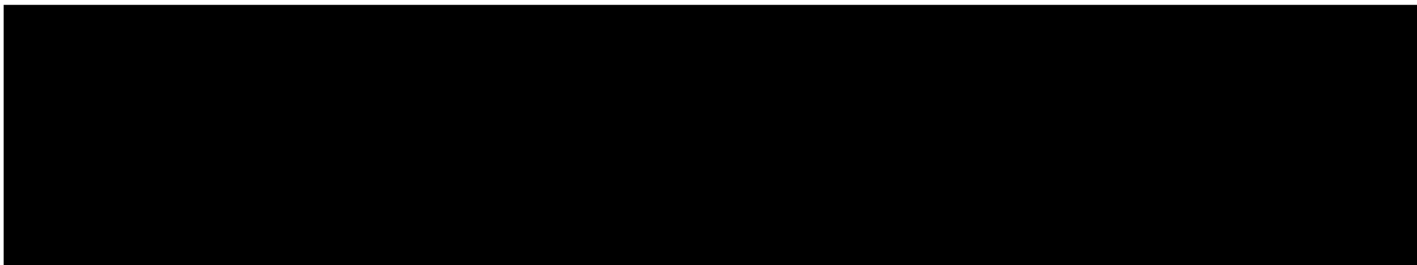
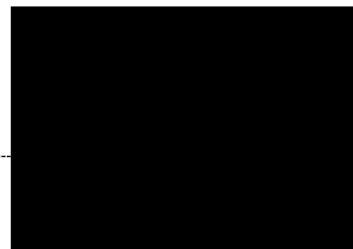
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee

Probenbezeichnung: 15-08270-001: MP2 Unterbau RKS 11, 13, 15, 17, 18

Prüfspezifikation: Mindestuntersuchungsumfang für Bodenmaterial nach TR Boden (2004) bei unspezifischem Verdacht mit mineralischen Fremdbestandteilen bis 10 Vol.% (Tab. II.1.2-1)

Probenahme: Auftraggeber

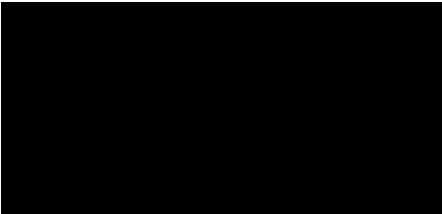
Probenarchivierung: bis zum 07.03.2016



Seite: 2 von 3  
Erstellt: 10.09.2015  
Auftrags-Nr.: 15-08270  
Probenart: Boden (Sand) bis 10%  
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee  
Probenbezeichnung: MP2 Unterbau RKS 11, 13, 15, 17, 18

Parameter	Methode	Einheit	BG	Messwert 15-08270-001
<b>Feststoff</b>				
Aussehen	sensorisch			Boden (Sand)
Farbe	sensorisch			braun
Geruch	sensorisch			unauffällig
Trockensubstanz	DIN EN 14346	Ma.-%	0,3	96,1
TOC	DIN EN 13137	Ma.-% TS	0,1	0,293
EOX	DIN 38414 S17	mg/kg TS	0,5	< 0,5
MKW	LAGA KW/04	mg/kg TS	10	13
"mobiler" Anteil C10-C22	LAGA KW/04	mg/kg TS	10	< 10
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	< 0,005
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	< 0,005
Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,016
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,016
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,431
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,027
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,450
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,300
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,325
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,160
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,096
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,044
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,095
Dibenz(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,006
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,091
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,005	0,096
Summe PAK	DIN ISO 13877	mg/kg TS		2,153
<b>Aufschluss nach DIN EN 13657</b>				
Arsen	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	10	< 10
Blei	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	4	16,4
Cadmium	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	0,4	< 0,4
Chrom	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	1	6,40
Kupfer	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	2	8,48
Nickel	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	1	4,10
Quecksilber	DIN EN ISO 17852	mg/kg TS	0,05	0,20
Zink	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	3	27,4
<b>Eluat nach DIN EN 12457-4</b>				
pH-Wert	DIN 38404 C5	-		8,0
elektr. Leitfähigkeit	DIN 38404 C8	µS/cm		138
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	0,1	1,28
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	0,1	13,6
Quecksilber	DIN EN ISO 17852	µg/l	0,05	< 0,05

Seite: 3 von 3  
Erstellt: 10.09.2015  
Auftrags-Nr.: 15-08270  
Probenart: Boden (Sand) bis 10%  
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee  
Probenbezeichnung: MP2 Unterbau RKS 11, 13, 15, 17, 18



**Bewertung von Boden (Sand) nach TR Boden (2004), Tab. II. 1.2-2 bis 1.2-5**

Parameter	Einheit	Messwert 15-08270- 001	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
<b>Feststoff</b>						
TOC	Ma.-% TS	0,293	0,5	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg TS	< 0,5	1	3	3	10
MKW	mg/kg TS	13	100	600	600	2000
"mobiler" Anteil C10-C22	mg/kg TS	< 10	100	300	300	1000
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,095	0,3	0,9	0,9	3
Summe PAK	mg/kg TS	2,153	3	3	3	30
<b>Aufschluss nach DIN EN 13657</b>						
Arsen	mg/kg TS	< 10	10	45	45	150
Blei	mg/kg TS	16,4	40	210	210	700
Cadmium	mg/kg TS	< 0,4	0,4	3	3	10
Chrom	mg/kg TS	6,40	30	180	180	600
Kupfer	mg/kg TS	8,48	20	120	120	400
Nickel	mg/kg TS	4,10	15	150	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	0,20	0,1	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg TS	27,4	60	450	450	1500
Parameter	Einheit	Messwert 15-08270- 001	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
<b>Eluat nach DIN EN 12457-4</b>						
pH-Wert	-	8,0	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	138	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	1,28	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	13,6	20	20	50	200
Quecksilber	µg/l	< 0,05	0,5	0,5	1	2

**Das Material der untersuchten Probe hält die Zuordnungswerte Z1.1 ein.**

Die Einstufung bestimmende Parameter sind:  
Quecksilber in Feststoff

# PRÜFBERICHT

Berlin,  
Seite:

09.09.2015  
1 von 2

Auftrags-Nr.: 15-08271

Auftraggeber:

Probeneingang: 02.09.2015  
Prüfzeitraum: 02.09.-04.09.2015

Probenart: Boden (Sand)  
Probenanzahl: 1

Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee  
Probenbezeichnung: 15-08271-001: MP3 anstehender Boden

Prüfspezifikation: Mindestuntersuchungsumfang für Bodenmaterial nach TR Boden (2004) bei unspezifischem Verdacht ohne mineralische Fremdbestandteile (Tab. II. 1.2-1) mit Chlorid, Sulfat nur die Eluatparameter

Probenahme: Auftraggeber  
Probenarchivierung: bis zum 07.03.2016

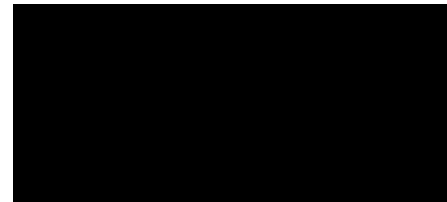
Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüflabors



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Geschäftsführer  
Dr. A. Jiron  
Dr. E. Jiron  
  
Amtsgericht  
Charlottenburg  
HRB 60844  
St.-Nr. 37/443/20121  
UST-IdNr.DE 183719502

Seite: 2 von 2  
Erstellt: 09.09.2015  
Auftrags-Nr.: 15-08271  
Probenart: Boden (Sand)  
Bauvorhaben: TU - Campus, verlängerte Hertzallee  
Probenbezeichnung: MP3 anstehender Boden



Parameter	Methode	Einheit	BG	Messwert 15-08271-001
<b>Eluat nach DIN EN 12457-4</b>				
pH-Wert	DIN 38404 C5	-		8,60
elektr. Leitfähigkeit	DIN 38404 C8	µS/cm		35,2
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	0,1	1,89
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	0,1	2,77



## Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2000

### Niederschlagshöhen und -spenden für Berlin - Charlottenburg

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 61 Zeile: 35

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5,0 min	3,6	121,1	5,7	188,9	7,7	256,7	10,4	346,3	12,4	414,1	14,5	481,9	17,1	571,5	19,2	639,3
10,0 min	6,1	101,0	8,9	148,4	11,7	195,8	15,5	258,5	18,4	305,9	21,2	353,3	25,0	416,0	27,8	463,4
15,0 min	7,5	83,8	11,0	122,2	14,5	160,7	19,0	211,5	22,5	250,0	26,0	288,5	30,5	339,3	34,0	377,8
20,0 min	8,5	70,7	12,5	103,9	16,4	137,1	21,7	180,9	25,7	214,0	29,7	247,2	34,9	291,0	38,9	324,2
30,0 min	9,5	53,0	14,4	79,9	19,2	106,8	25,6	142,4	30,5	169,3	35,3	196,2	41,7	231,7	46,6	258,6
45,0 min	10,1	37,5	16,0	59,4	21,9	81,2	29,7	110,0	35,6	131,9	41,5	153,7	49,3	182,5	55,2	204,4
60,0 min	10,2	28,4	17,0	47,2	23,8	66,0	32,7	90,9	39,5	109,7	46,3	128,5	55,2	153,4	62,0	172,2
90,0 min	11,6	21,4	18,7	34,5	25,7	47,7	35,1	65,1	42,2	78,2	49,3	91,4	58,7	108,7	65,8	121,9
2,0 h	12,6	17,5	19,9	27,7	27,3	37,9	37,0	51,3	44,3	61,5	51,6	71,7	61,3	85,2	68,7	95,4
3,0 h	14,2	13,1	21,9	20,2	29,5	27,4	39,7	36,8	47,4	43,9	55,1	51,0	65,3	60,4	73,0	67,6
4,0 h	15,4	10,7	23,3	16,2	31,3	21,7	41,8	29,0	49,8	34,6	57,7	40,1	68,2	47,4	76,2	52,9
6,0 h	17,3	8,0	25,6	11,9	33,9	15,7	45,0	20,8	53,3	24,7	61,6	28,5	72,6	33,6	81,0	37,5
9,0 h	19,4	6,0	28,1	8,7	36,8	11,4	48,4	14,9	57,1	17,6	65,8	20,3	77,4	23,9	86,1	26,6
12,0 h	21,0	4,9	30,0	6,9	39,0	9,0	51,0	11,8	60,0	13,9	69,0	16,0	81,0	18,7	90,0	20,8
18,0 h	23,1	3,6	32,5	5,0	41,9	6,5	54,3	8,4	63,8	9,8	73,2	11,3	85,6	13,2	95,0	14,7
24,0 h	25,2	2,9	35,0	4,1	44,8	5,2	57,7	6,7	67,5	7,8	77,3	8,9	90,2	10,4	100,0	11,6
48,0 h	26,5	1,5	40,0	2,3	53,5	3,1	71,5	4,1	85,0	4,9	98,5	5,7	116,5	6,7	130,0	7,5
72,0 h	36,5	1,4	50,0	1,9	63,5	2,5	81,5	3,1	95,0	3,7	108,5	4,2	126,5	4,9	140,0	5,4

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])

hN - Niederschlagshöhe (in [mm])

rN - Niederschlagsspende (in [l/(s\*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	11,00	17,00	30,00	35,00	40,00	50,00
100 a	34,00	62,00	90,00	100,00	130,00	140,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,

bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,

bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %, Berücksichtigung finden.



## Berechnungsregenspenden für Dachflächen und Grundstücksflächen nach DIN 1986-100 : 2008-05

Niederschlagsspenden nach DIN 1986-100 : 2008-05  
für Berlin - Charlottenburg

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 61 Zeile: 35

### Berechnungsregenspenden für Dachflächen maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung:  $r_{(5,5)}$  = 346,3 l/(s\*ha)

Notentwässerung:  $r_{(5,100)}$  = 639,3 l/(s\*ha)

### Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung:  $r_{(5,2)}$  = 256,7 l/(s\*ha)

Überflutungsprüfung:  $r_{(5,30)}$  = 521,6 l/(s\*ha)

#### maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung:  $r_{(10,2)}$  = 195,8 l/(s\*ha)

Überflutungsprüfung:  $r_{(10,30)}$  = 381,1 l/(s\*ha)

#### maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung:  $r_{(15,2)}$  = 160,7 l/(s\*ha)

Überflutungsprüfung:  $r_{(15,30)}$  = 311,0 l/(s\*ha)

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min
1 a	11,00	17,00
100 a	34,00	62,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" ( $D \leq 60$  min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch