



IMH GmbH • Deggendorfer Str. 40 • 94491 Hengersberg

Geschäftsführer:

Dipl.- Ing. (FH) S. Müller

Dipl.- Ing. (FH) C. Hartl



## Prüfbericht

Bauvorhaben:                   Bebauung Carl-Zeiss-Straße,  
  Straubing

Gegenstand:                   Deklarationsanalysen  
  Prüfbericht

Auftraggeber:                 Herr Nikolaus Graf v. Ballestrem  
  Kufsteiner Str. 2  
  10825 Berlin

- Baugrunduntersuchung
- Altlastenuntersuchung
- Beweissicherung
- Erschütterungsmessung
- Lärmmessung
- Hydrologie
- Geothermie
- Spezialtiefbau
- Erd-/Grundbaustatik
- Kontrollprüfungen

Projektnummer                 18151039 (1. Ausfertigung)

Bearbeiter:                    Dipl.-Hydr. K. Harsch

Datum:                         23.02.2018

Zulassung  
als Sachverständiger  
nach § 18 Bundes-  
Bodenschutzgesetz  
Nr. 2/110/1212

Dieser Bericht umfasst 7 Seiten und 4 Anlagen.

Hauptniederlassung:  
Deggendorfer Str. 40  
94491 Hengersberg

Telefon: (0 99 01) 94 90 5-0  
Telefax: (0 99 01) 94 90 5-22  
eMail: info@imh-baugeo.de

IMH  
Ingenieurgesellschaft für  
Bauwesen und Geotechnik mbH  
Dipl.-Ing. (FH) C. Hartl  
Geschäftsführer

Dipl.-Hydr. K. Harsch  
Sachbearbeiterin

Niederlassung Passau:  
Neue Rieser Straße 25  
94034 Passau

Telefon: (08 51) 490 738 76  
Telefax: (08 51) 490 738 79

Sitz der Gesellschaft:  
Hengersberg  
Registergericht  
Deggendorf HRB 2564

## 1 Allgemeines

- Auftrag:** Durchführung von 15 Bohrungen, Materialprobenahme, Verfüllen der Bohrlöcher, Einmessen der Aufschlusspunkte, Deklarationsanalytik (nach Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen), Auswertung und Erstellung eines Prüfberichts
- Auftragsdatum:** 06.12.2017
- Veranlassung:** In einem ersten Schritt wurden Baugrunderkundungen (5 Bohrungen) durchgeführt und ein Gutachten dazu erstellt. Es zeigte sich, dass im Bereich der Bohrungen BS1 und BS3 mit Schadstoffbelastungen im Boden zu rechnen ist. Um eine bessere Übersicht über vorhandene Belastungsbereiche und Belastungsgrade zu erhalten, sollten nun in einem zweiten Schritt 15 weitere Bohrungen durchgeführt und Bodenmaterial analysiert werden.

## 2 Bohrungen

- Lage:** siehe Übersichtslageplan Anlage 1.1 und Detaillageplan Anlage 1.2
- Bohrprofile:** siehe Anlage 2
- Schichtenverzeichnisse:** siehe Anlage 3

Tabelle 1: Ergebnisse der Erkundungsarbeiten

Bez.	Endteufe [muGOK]	Mächtigkeit der Auffüllung [muGOK]	Fremdbestandteile	Bemerkung
BS1	3,0	2,5	Ziegelreste	
BS2	2,75	2,3	Ziegelreste	
BS3	3,0	1,1	Ziegelreste	
BS4	4,25	3,75	Ziegelreste	
BS5	2,35	1,1	Ziegelreste	
BS6	4,0	3,8	Ziegelreste	
BS7	3,7	2,9	Ziegelreste, Wurzelreste	
BS8	5,0	4,6	Ziegelreste, Betonreste	
BS9	3,9	3,7	Ziegelreste	
BS10	0,4	>0,4		Bohrhindernis
BS11	0,5	>0,5	Ziegelreste	Bohrhindernis
BS12	3,3	1,1	Ziegelreste	
BS13	3,7	3,5	Ziegelreste, Wurzelreste	
BS14	3,5	3,0	Ziegelreste	
BS15	4,0	1,2	Ziegelreste	

### **3 Probenahme**

Probenahmedatum: 05.02.2018

Probenahmestellen: Carl-Zeiss-Straße, Straubing, s. Detaillageplan Anlage 1.2

Fotodokumentation: siehe Anlage 4

### **4 Laboruntersuchung**

Labor: Wessling Laboratorien GmbH, Prüfberichte CMU18-002132-1 bis CMU18-002150-1

Parameter: Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen, Anlage 2 & 3

Laborprotokolle: siehe Anlage 5

## **5 Untersuchungsergebnisse**

### **5.1 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN**

Für die Beurteilung der Analysenergebnisse der Bodenproben werden die Zuordnungswerten des „Leitfadens zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen“ des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (Bay. StMLU) mit Stand vom 09.12.2005, Anlage 2 und 3, Tab. 1 und 2 herangezogen. Bei Überschreitung des Z2-Zuordnungswertes sind für die Beurteilung der Analysenergebnisse aus abfalltechnischer Sicht (Entsorgung) die Zuordnungswerte gemäß Deponieverordnung 2009 heranzuziehen.

Für die Beurteilung der möglichen Wiederverwendung von Boden mit den entsprechenden Schadstoffgehalten sind im Merkblatt M20 (1997) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Zuordnungswerte definiert.

Hierbei bedeutet im Einzelnen:

- Die Gehalte bis zum Zuordnungswert Z0 kennzeichnen natürlichen Boden. Bei Unterschreitung des Zuordnungswertes Z0 ist im Allgemeinen ein uneingeschränkter Einbau von Boden möglich.
- Die Zuordnungswerte Z1.1 und gegebenenfalls Z1.2 stellen die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist in der Regel das Schutzgut Grundwasser. Bei Einhaltung der Z1.1-Werte ist selbst unter ungünstigen hydrogeologischen Voraussetzungen davon auszugehen, dass keine nachteiligen Veränderungen des Grundwassers auftreten. Aufgrund der im Vergleich zu den Zuordnungswerten Z1.1 höheren Gehalte ist bei der Verwertung bis zur Obergrenze Z1.2 ein Erosionsschutz (zum Beispiel geschlossene Vegetationsdecke) erforderlich.

- Für die Verwertung ist zu folgern, dass bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z1 (Z1.1 und gegebenenfalls Z1.2) ein offener Einbau von Boden in Flächen möglich ist, die im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzunehmen sind. Dies gilt unter anderem für Parkanlagen, sofern diese eine geschlossene Vegetationsdecke haben. In der Regel sollte der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m betragen.
- Die Zuordnungswerte Z2 stellen die Obergrenze für den Einbau von Boden mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Bei der Unterschreitung der Zuordnungswerte Z2 ist ein Einbau von Boden unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen, wie zum Beispiel als Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster) und gebundenen Tragschichten möglich. Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand sollte mindestens 1 m betragen.

## 5.2 Einstufung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Die für die Bewertung maßgeblichen Ergebnisse zeigt die folgende Tabelle.

**Tabelle 1: Maßgebliche Ergebnisse der Deklarationsanalytik Carl-Zeiss-Str.**

Probenbezeichnung	maßgebliche Parameter der Untersuchung nach LAGA			Einstufung gem. LAGA	maßgebliche Parameter der Untersuchung gemäß DepV			Einstufung gem. DepV
	Parameter	Einheit	Ergebnis		Parameter	Einheit	Ergebnis	
BS1 D1	Keine Überschreitung der Zuordnungswerte			Z0	Nicht analysiert			
BS2 D1	Quecksilber	mg/kg	1	Z1.1	Nicht analysiert			
BS2 D2	Keine Überschreitung der Zuordnungswerte			Z0	Nicht analysiert			
BS3 D1	Keine Überschreitung der Zuordnungswerte			Z0	Nicht analysiert			
BS4 D1	el. LF	µS/cm	531	Z1.2	Nicht analysiert			
	Chlorid	mg/l	72	>Z2				
	Sulfat	mg/l	110	Z2				

Proben- bezeich- nung	maßgebliche Parameter der Untersuchung nach LAGA			Einstufung gem. LAGA	maßgebliche Parameter der Untersuchung gemäß DepV			Einstufung gem. DepV
	Parameter	Einheit	Ergebnis		Parameter	Einheit	Ergebnis	
BS4 D2	PAK	mg/kg	6	Z1.2	Nicht analysiert			
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,6	Z1.2				
	Kupfer	mg/kg	49	Z1.1				
	El. LF	µS/cm	2.250	>Z2				
	Chlorid	mg/l	62	>Z2				
	Sulfat	mg/l	1.400	>Z2				
BS5 D1	MKW	Mg/kg	190	Z1.1	Nicht analysiert			
BS6 D1	Arsen	mg/kg	23	Z1.1	Nicht analysiert			
	Chlorid	mg/kg	57	>Z2				
BS7 D1	Arsen	mg/kg	24	Z1.1	Nicht analysiert			
BS7 D2	Keine Überschreitung der Zuordnungswerte			Z0	Nicht analysiert			
BS8 D1	MKW	mg/kg	210	Z1.1	Nicht analysiert			
	Arsen	mg/kg	57	Z2				
	Kupfer	mg/kg	72	Z1.1				
BS8 D2	Sulfat	mg/l	69	Z1.1	Nicht analysiert			
BS9 D1	Arsen	mg/kg	49	Z1.2	Nicht analysiert			
	el. LF	µS/cm	545	Z1.2				
	Chlorid	mg/l	20	Z1.1				
	Sulfat	mg/l	200	>Z2				
BS10 D1	Chlorid	mg/l	23	Z2	Nicht analysiert			
BS11 D1	Chlorid	mg/l	13	Z1.2	Nicht analysiert			
BS12 D1	PAK	mg/kg	11	Z1.2	Nicht analysiert			
	Benzo(a)pyren	mg/kg	1,1	>Z2				
	Arsen	mg/kg	33	Z1.2				
BS13 D1	Arsen	mg/kg	24	Z1.1	Nicht analysiert			
	Nickel	mg/kg	51	Z1.1				

Probenbezeichnung	maßgebliche Parameter der Untersuchung nach LAGA			Einstufung gem. LAGA	maßgebliche Parameter der Untersuchung gemäß DepV			Einstufung gem. DepV
	Parameter	Einheit	Ergebnis		Parameter	Einheit	Ergebnis	
BS14 D1	Blei	mg/kg	87	Z1.1	Nicht analysiert			
BS15 D2	MKW	mg/kg	360	Z1.2	Nicht analysiert			
	Chlorid	mg/l	13	Z1.2				

### Verwertung:

#### **BS5\* D1, BS1 D1, BS2 D2, BS3 D1, BS7 D2:**

In diesen Mischproben waren keine erhöhten Schadstoffgehalte nachweisbar. Das Material ist nach Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen als **Z0-Material** (unbelasteter Boden) einzustufen. Das Material kann uneingeschränkt wiederverwendet werden.

#### **BS1\* D1, BS2 D1, BS5 D1, BS5 D1, BS7 D1, BS8 D2, BS11 D1, BS13 D1, BS14 D1, BS15 D2:**

Das Material dieser Mischproben ist nach Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen als **Z1.1-Material** bzw. als **Z1.2-Material** einzustufen. Das Material kann somit nach den oben genannten Vorgaben wiederverwendet werden.

#### **BS8 D1, BS10 D1:**

Das Material dieser Mischproben ist nach Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen als **Z2-Material** einzustufen. Das Material kann somit nach den oben genannten Vorgaben wiederverwendet werden.

#### **BS3\* D1, BS4 D1, BS4 D2, BS6 D1, BS9 D1, BS12 D1:**

Das Material dieser Mischproben ist nach Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen als **>Z2-Material** einzustufen. Das Material kann somit ohne Vorbehandlung nicht wiederverwertet werden, sondern muss ordnungsgemäß entsorgt werden.

### Horizontale Betrachtung:

Im Projektgebiet ist in der Fläche im Bereich der Auffüllungen hauptsächlich mit Z1.1 bzw. Z1.2-Material zu rechnen. Im Bereich des ehemaligen Tennisplatzes im Norden ist im Bereich der Auffüllungen von einer eher geringen Schadstoffbelastung auszugehen (Z0- bzw. Z1.1-Material). Im Bereich der vermuteten Auffüllungen aus der alten Ziegelei (zentraler Bereich, bei BS4, BS6 und BS3\* sowie südlich davon im Bereich der BS9 und BS12) ist jedoch mit >Z2-Material zu rechnen. Dieses Material kann somit ohne Vorbehandlung nicht wiederverwertet werden, sondern muss ordnungsgemäß entsorgt werden.

**Vertikale Betrachtung:**

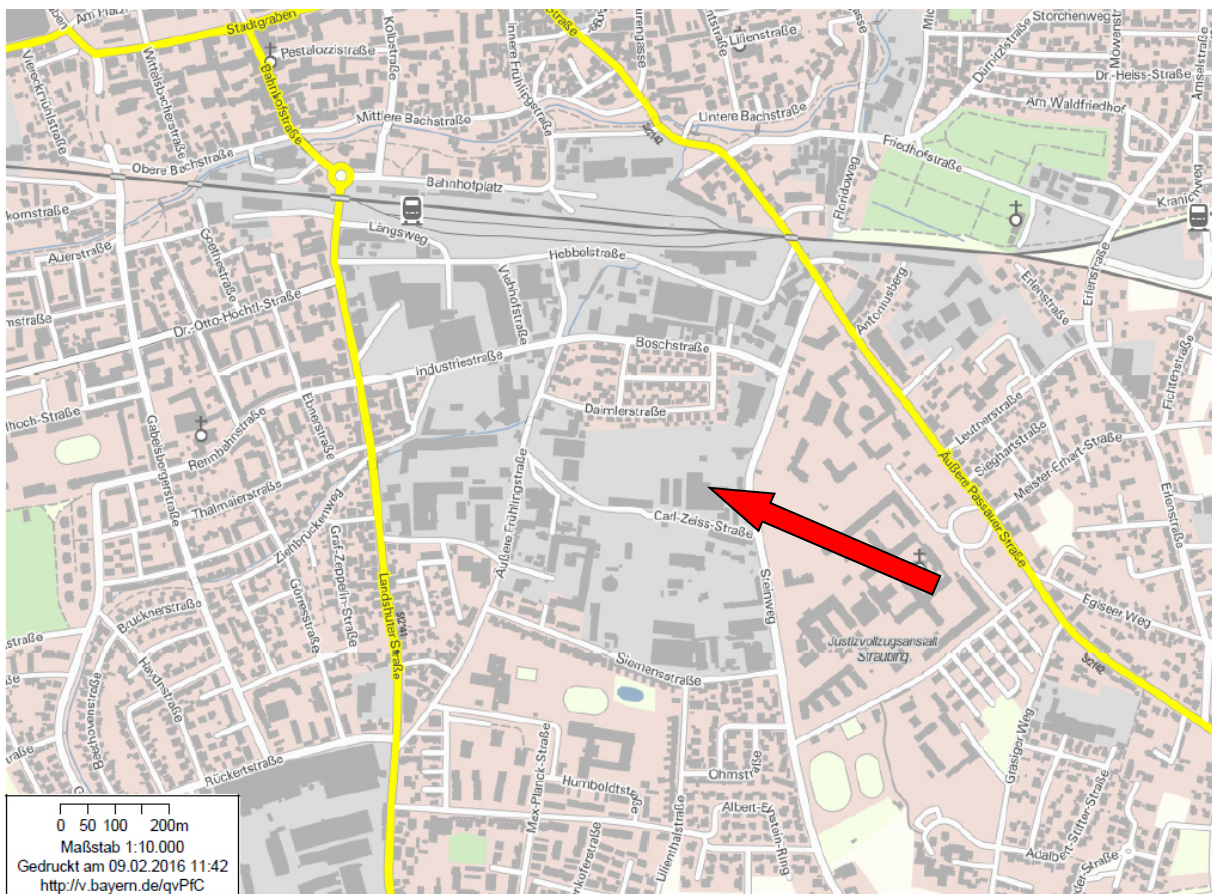
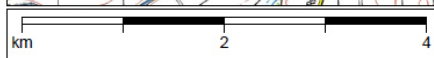
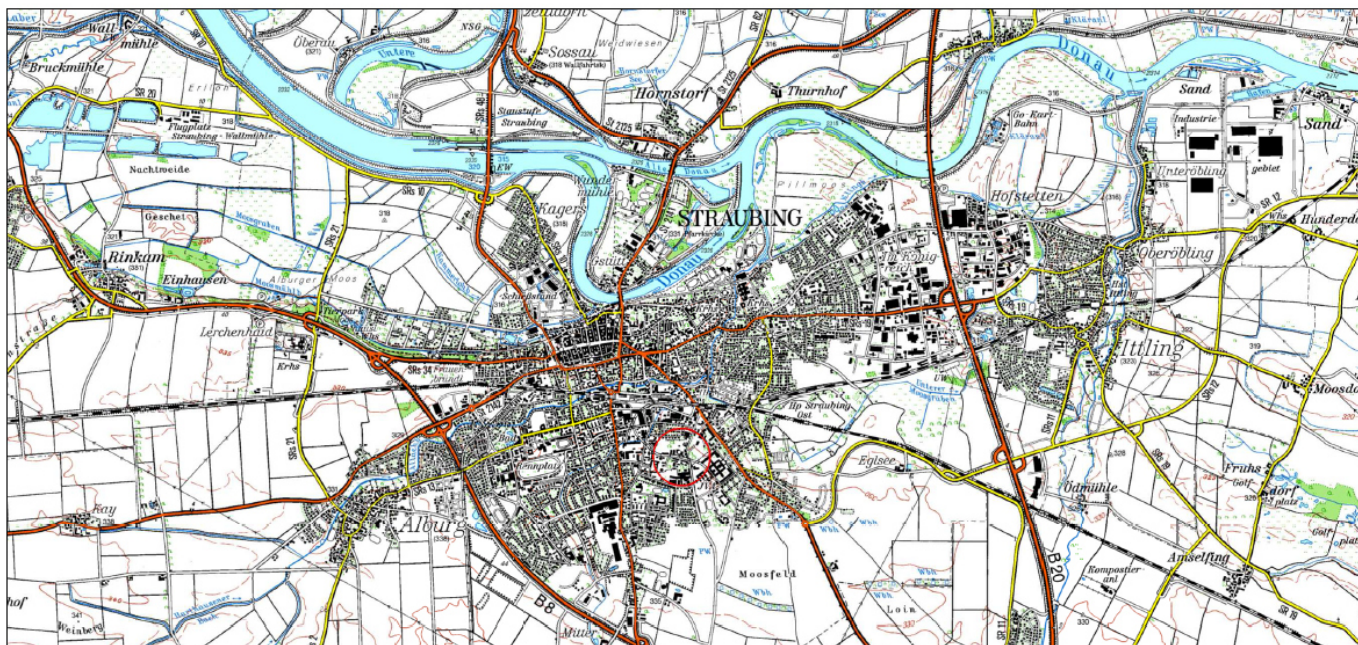
Auffüllungen wurden mit unterschiedlichen Mächtigkeiten bis in eine Tiefe von mind. 1,1 muGOK bzw. bis zu einer maximalen Tiefe von 4,6 muGOK angetroffen. Von einer Verringerung der Schadstoffbelastung mit zunehmender Tiefe kann nicht ausgegangen werden (vgl. BS4).

**6 Schlussbemerkung**

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die hier angeführten Erkenntnisse ausschließlich auf den hier vorliegenden Untersuchungsergebnissen beruhen und keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

## **Anlage 1**





0 50 100 200m  
 Maßstab 1:10.000  
 Gedruckt am 09.02.2016 11:42  
<http://v.bayern.de/qvPFC>

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2016

## Bebauung Carl-Zeiss-Straße, Straubing

### Übersichtslageplan

Anlage 1.1

Datum: 15.02.2018

Maßstab: siehe Balken

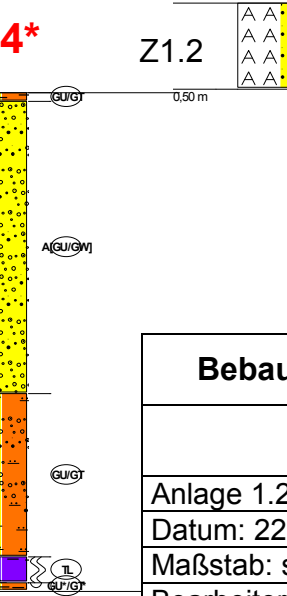
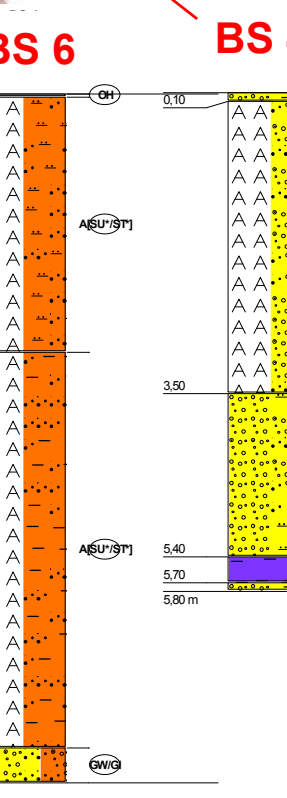
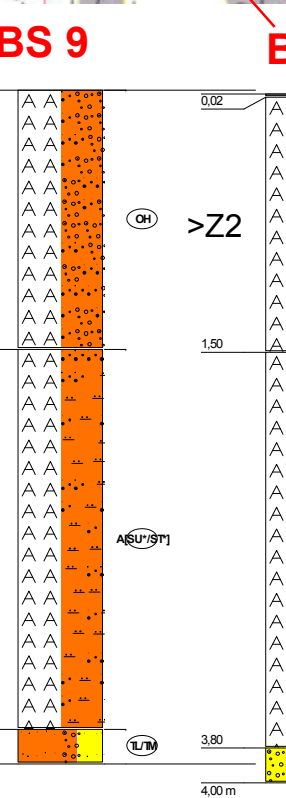
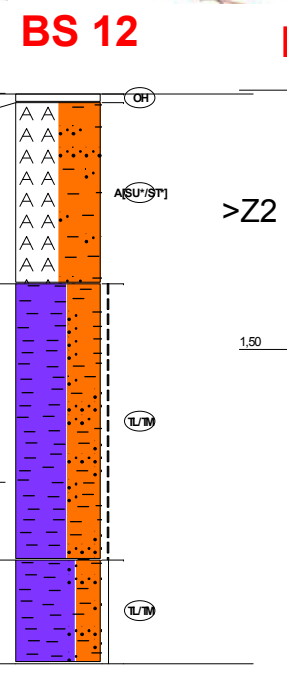
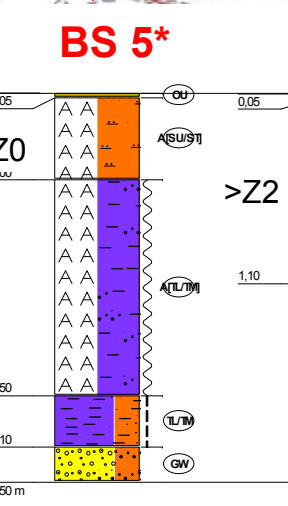
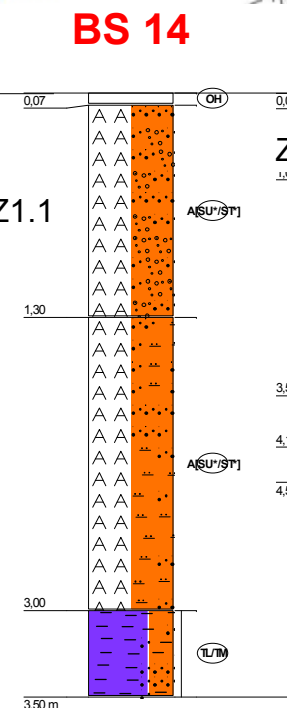
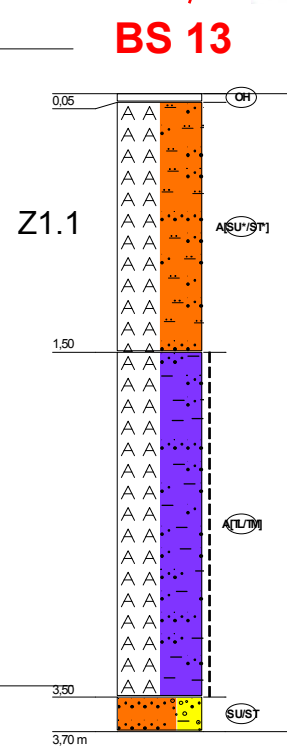
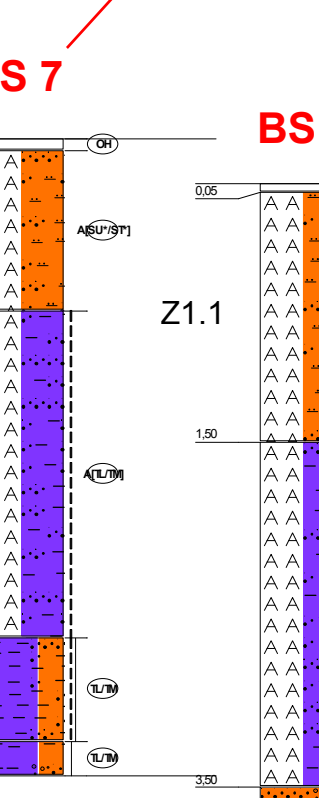
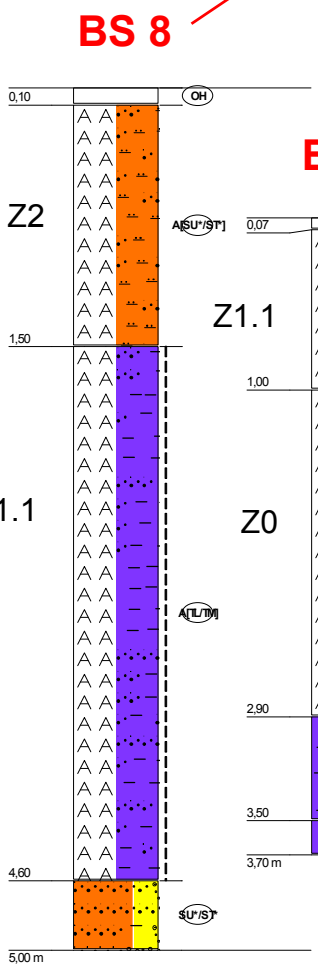
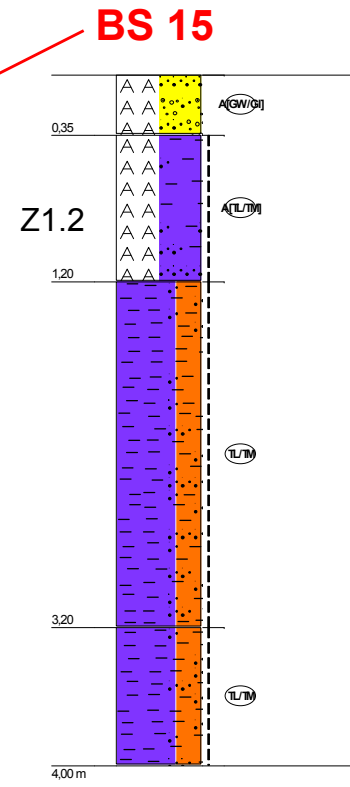
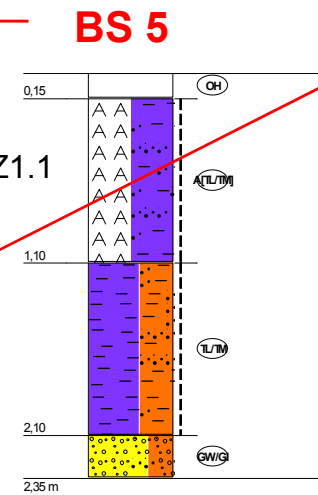
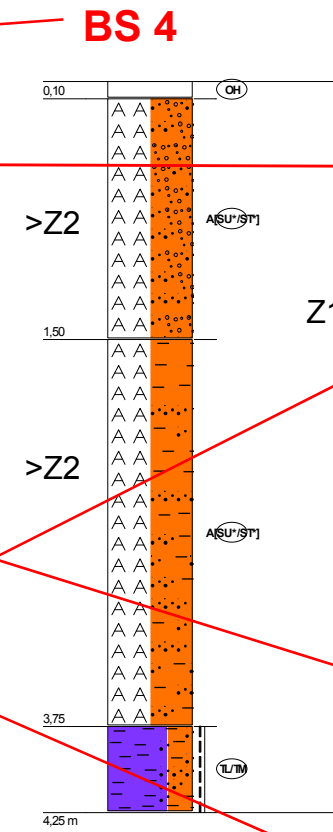
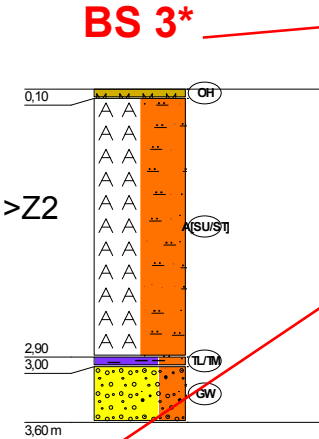
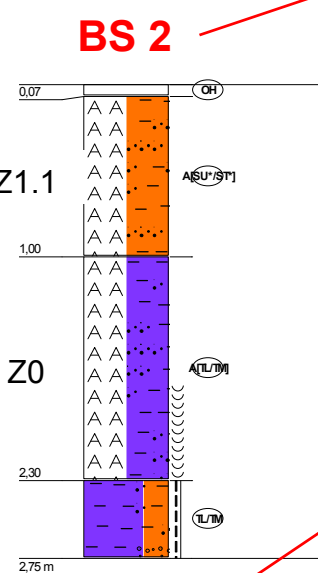
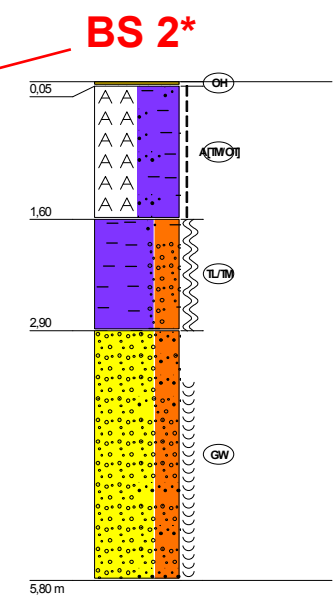
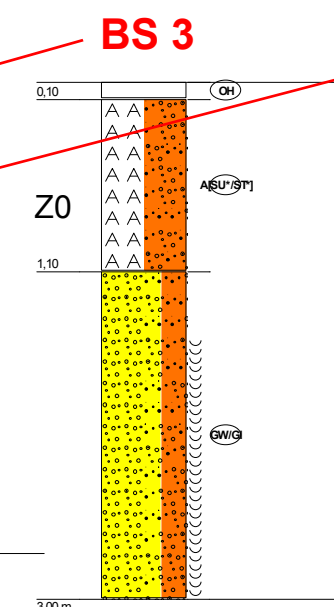
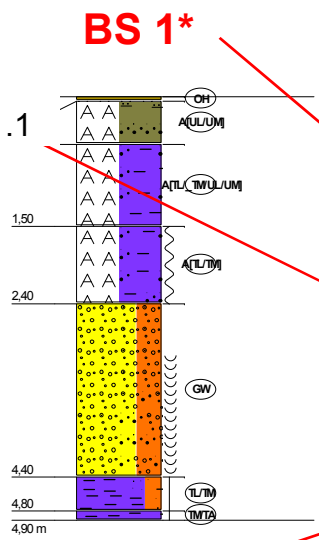
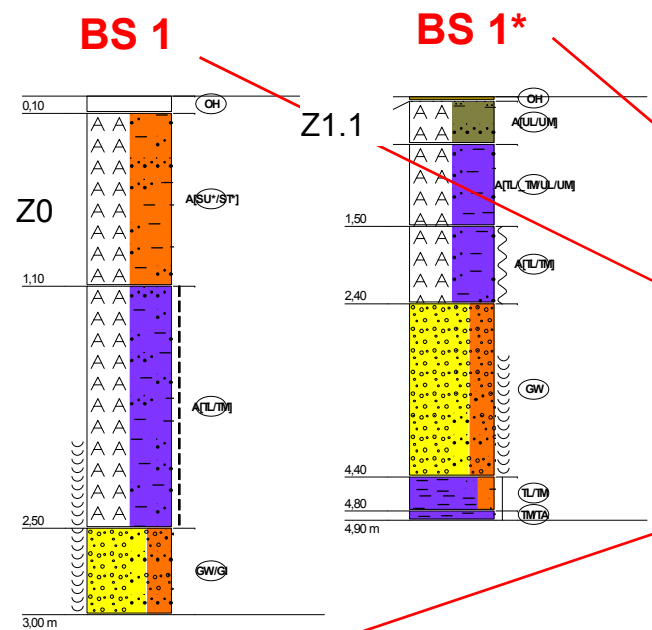
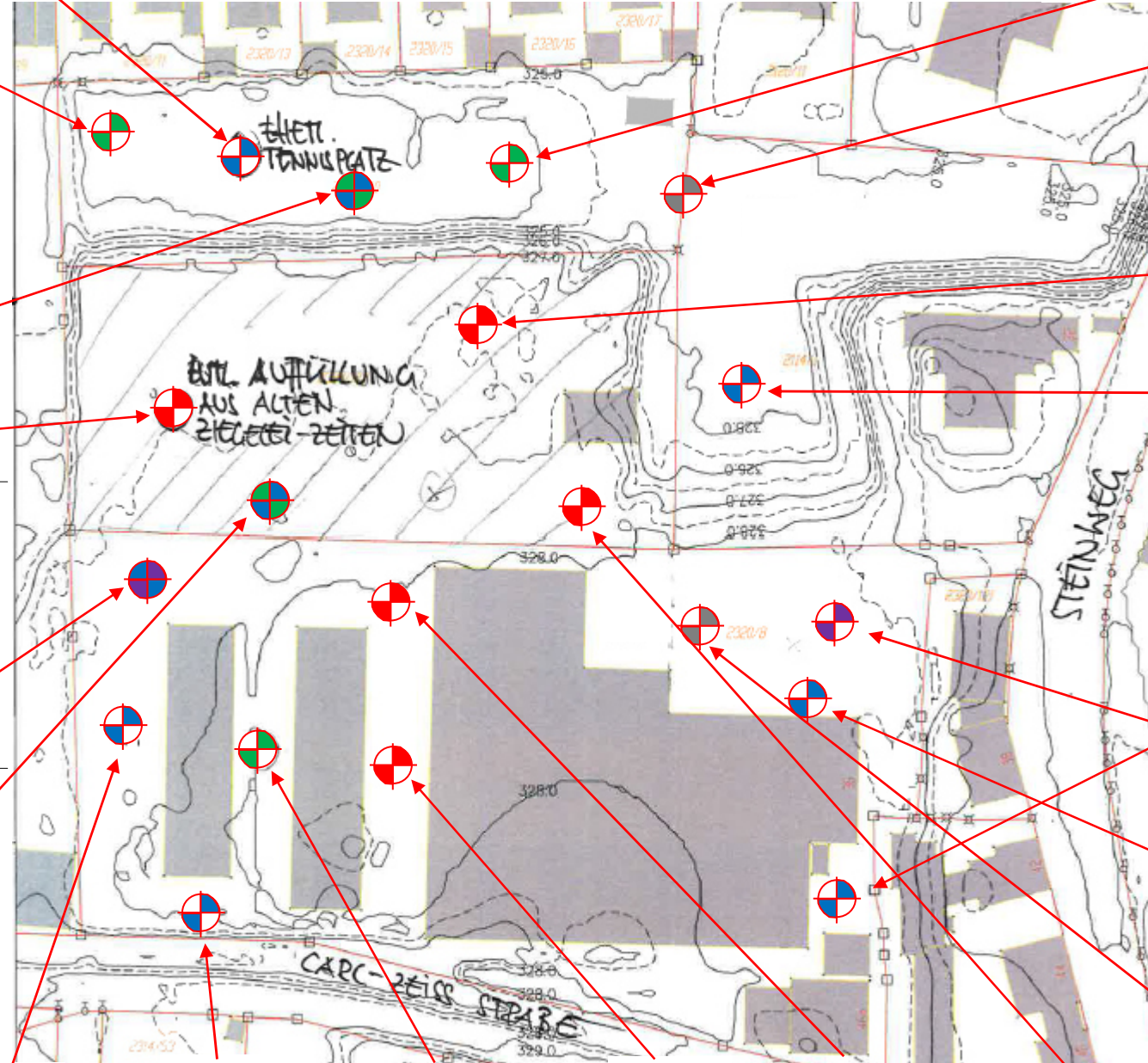
Bearbeiter:

Dipl.-Hydr. K. Harsch





**Legende:**  
 Klassifizierung gem. Leitfaden:  
 Z0    Z0- bzw. Z1.1/Z1.2    Z1.1/ Z1.2    Z1.1/Z1.2 bzw. Z2    Z2    >Z2    Bohrpunkt ohne Analyse



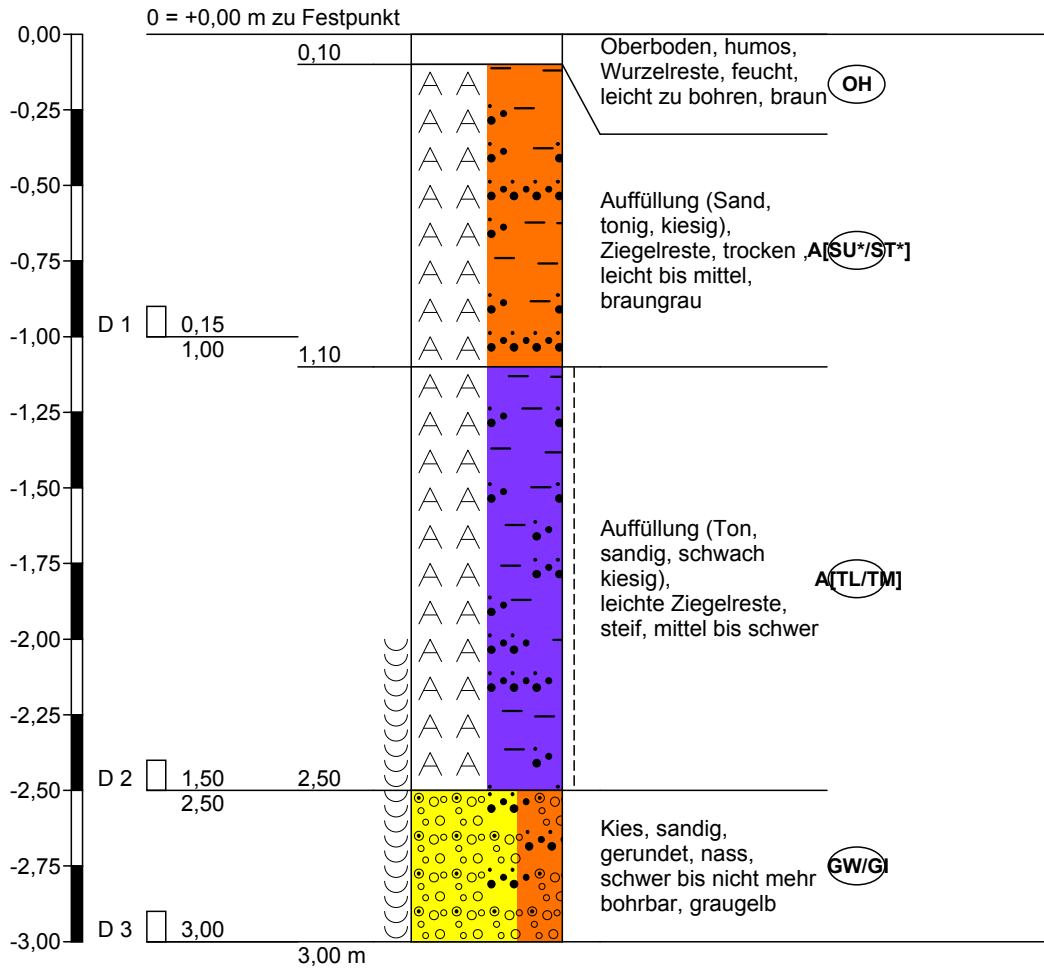
**Bebauung Carl-Zeiss-Straße, Straubing**

**Detaillageplan**

Anlage 1.2  
 Datum: 22.02.2018  
 Maßstab: siehe Balken  
 Bearbeiter:  
 Dipl.-Hydr. K. Harsch

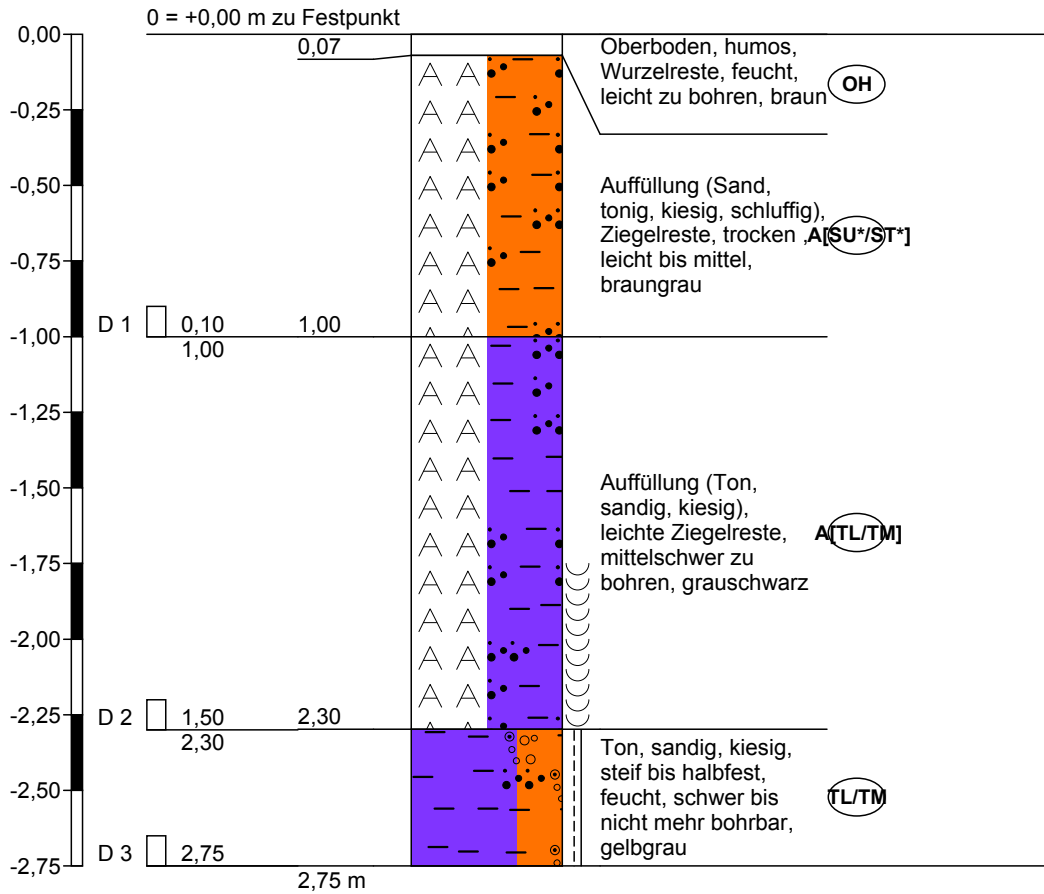
## **Anlage 2**

BS 1



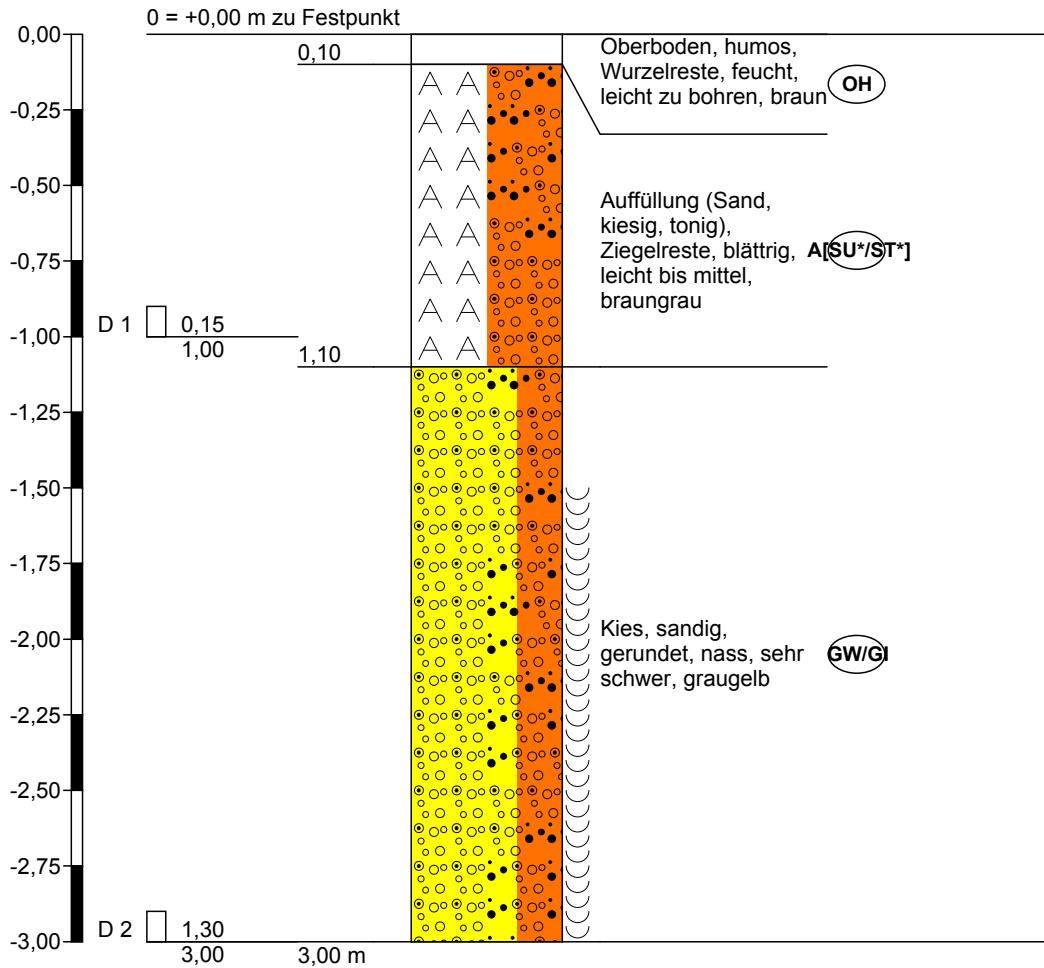
Höhenmaßstab 1:25

BS 2



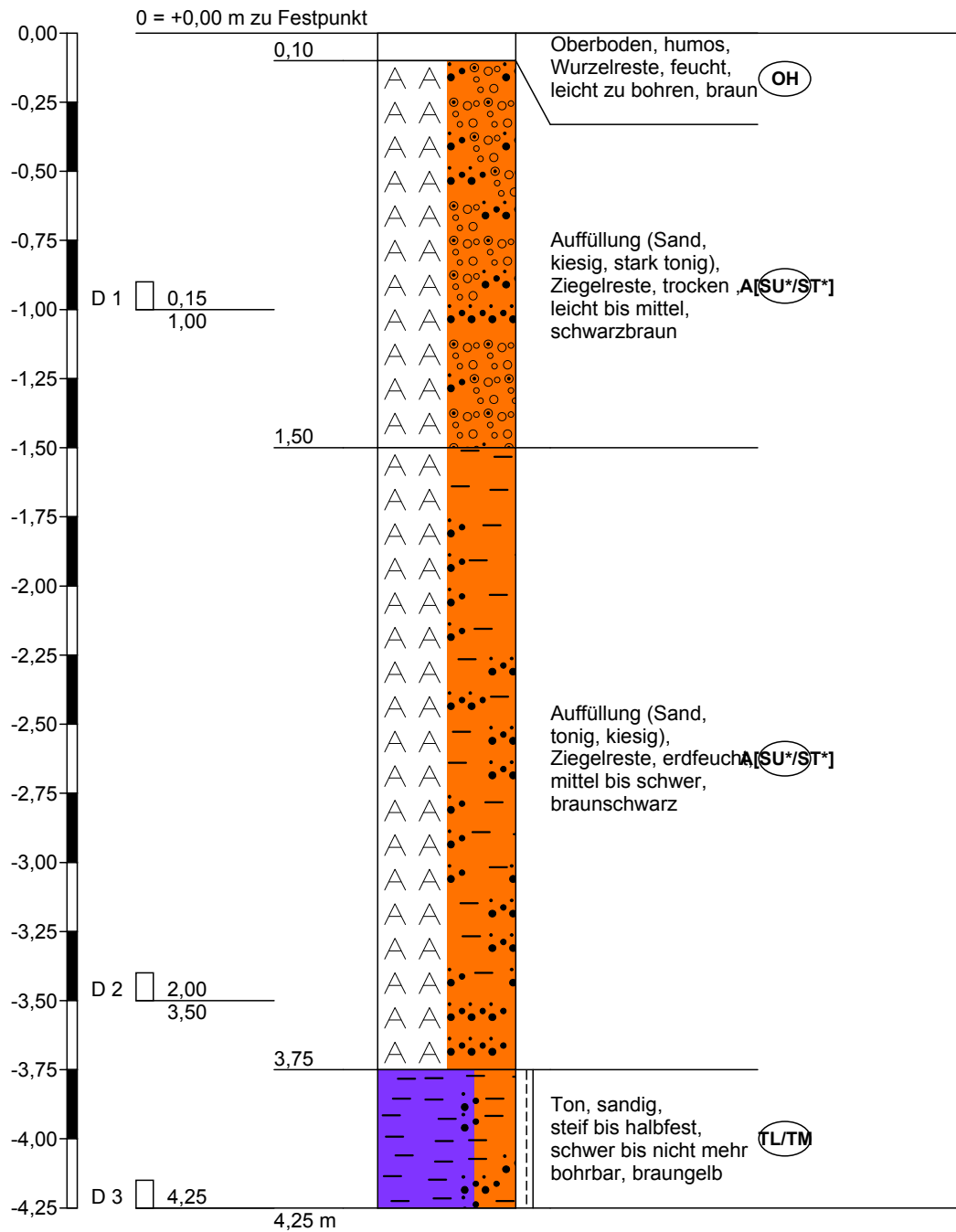
Höhenmaßstab 1:25

BS 3



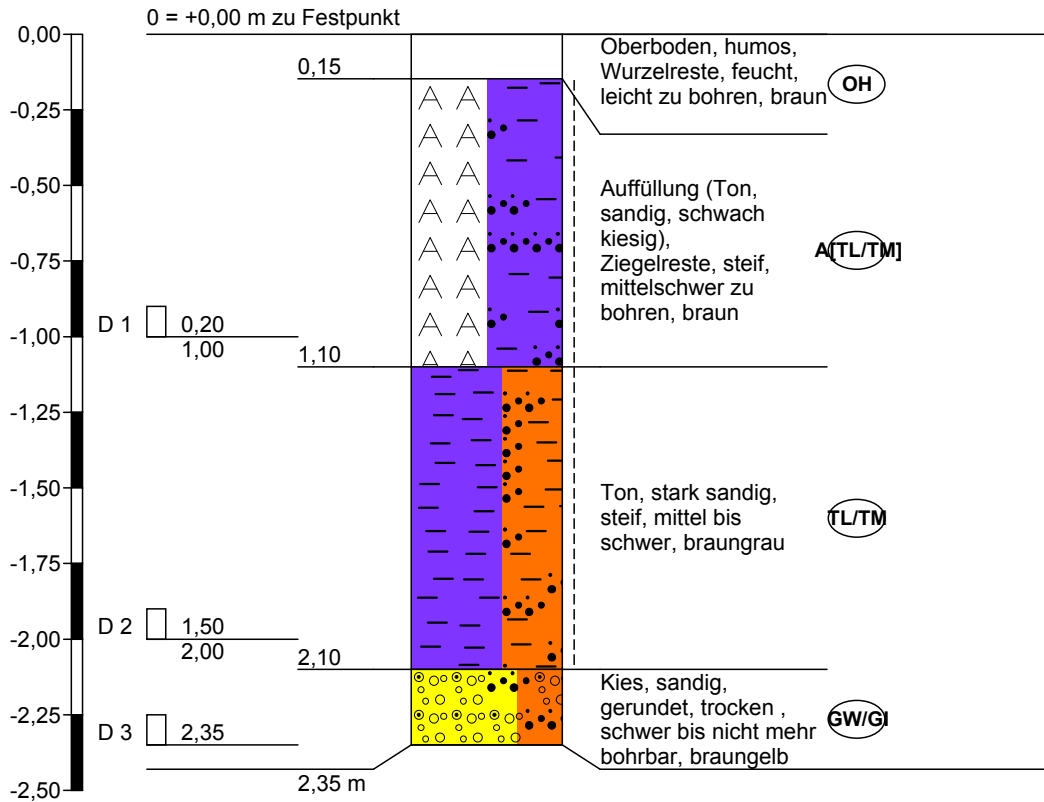
Höhenmaßstab 1:25

BS 4



Höhenmaßstab 1:25

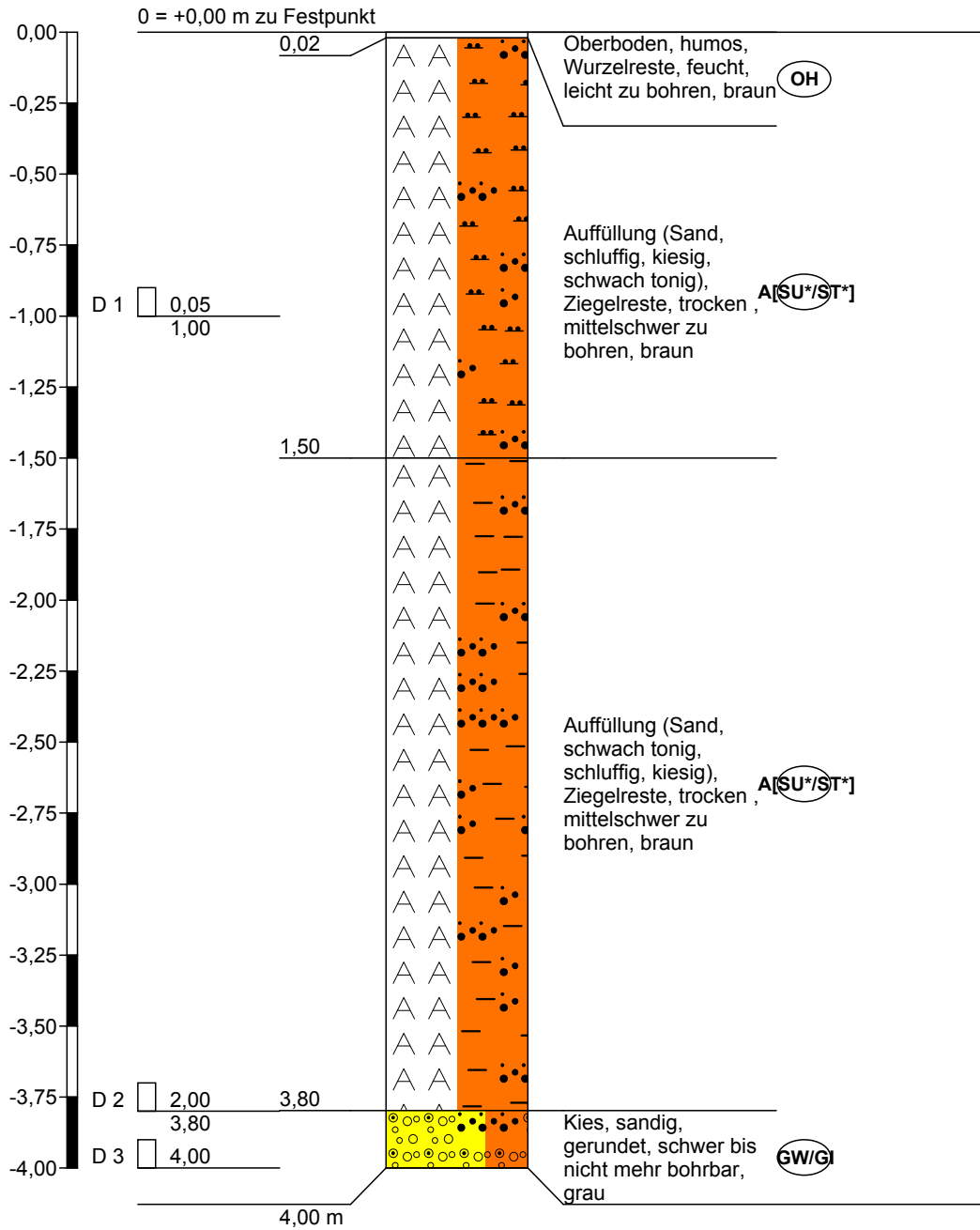
BS 5



Höhenmaßstab 1:25

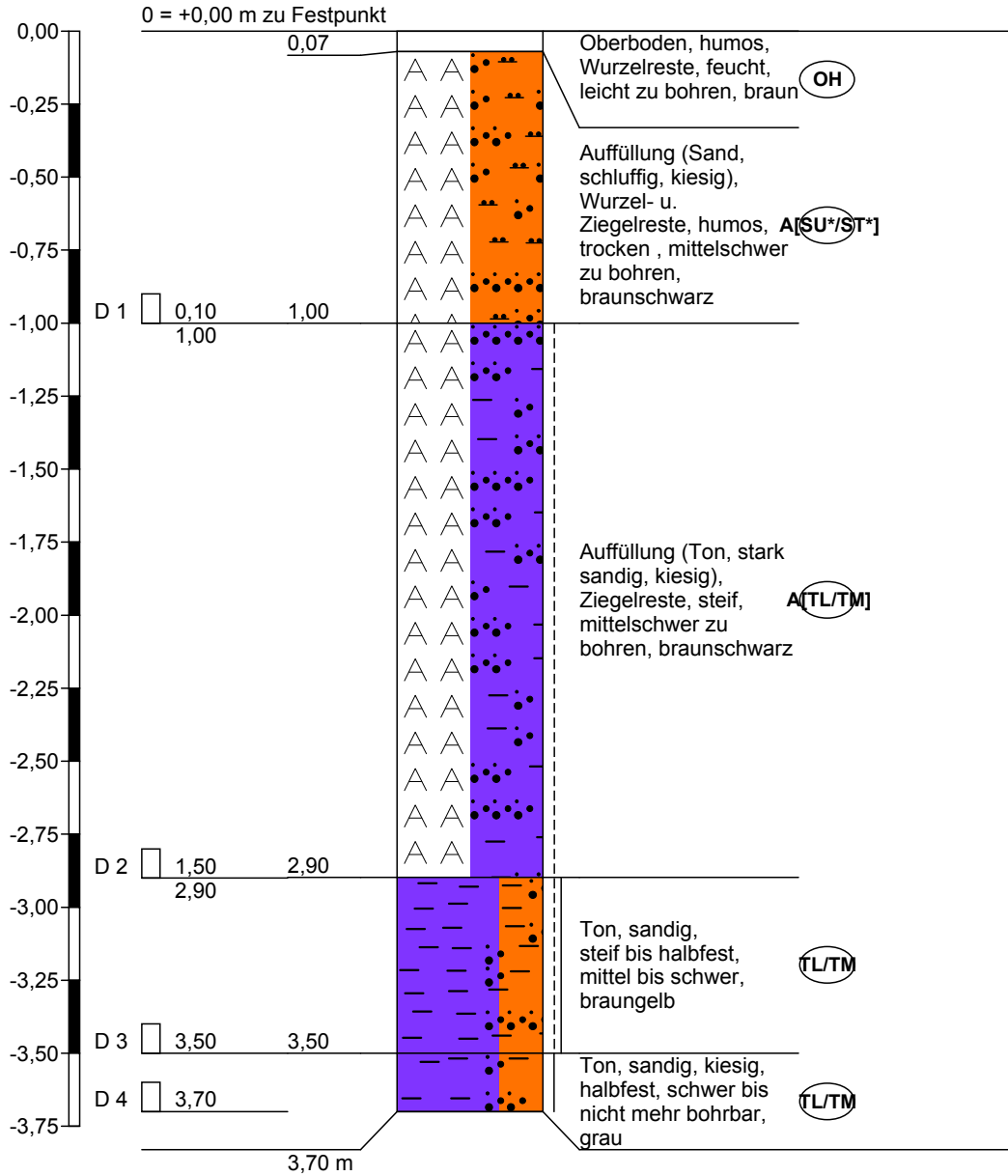


BS 6



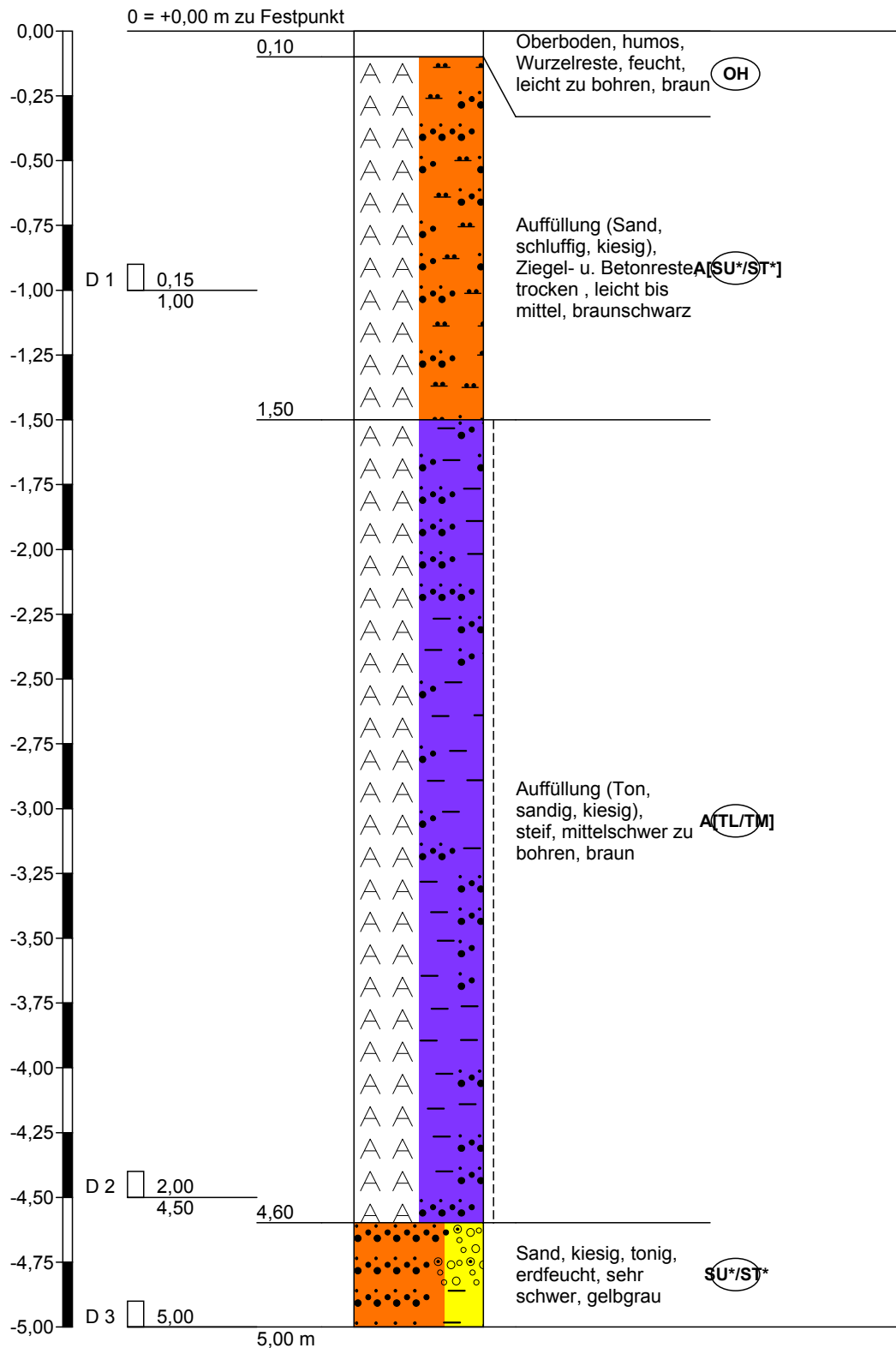
Höhenmaßstab 1:25

BS 7



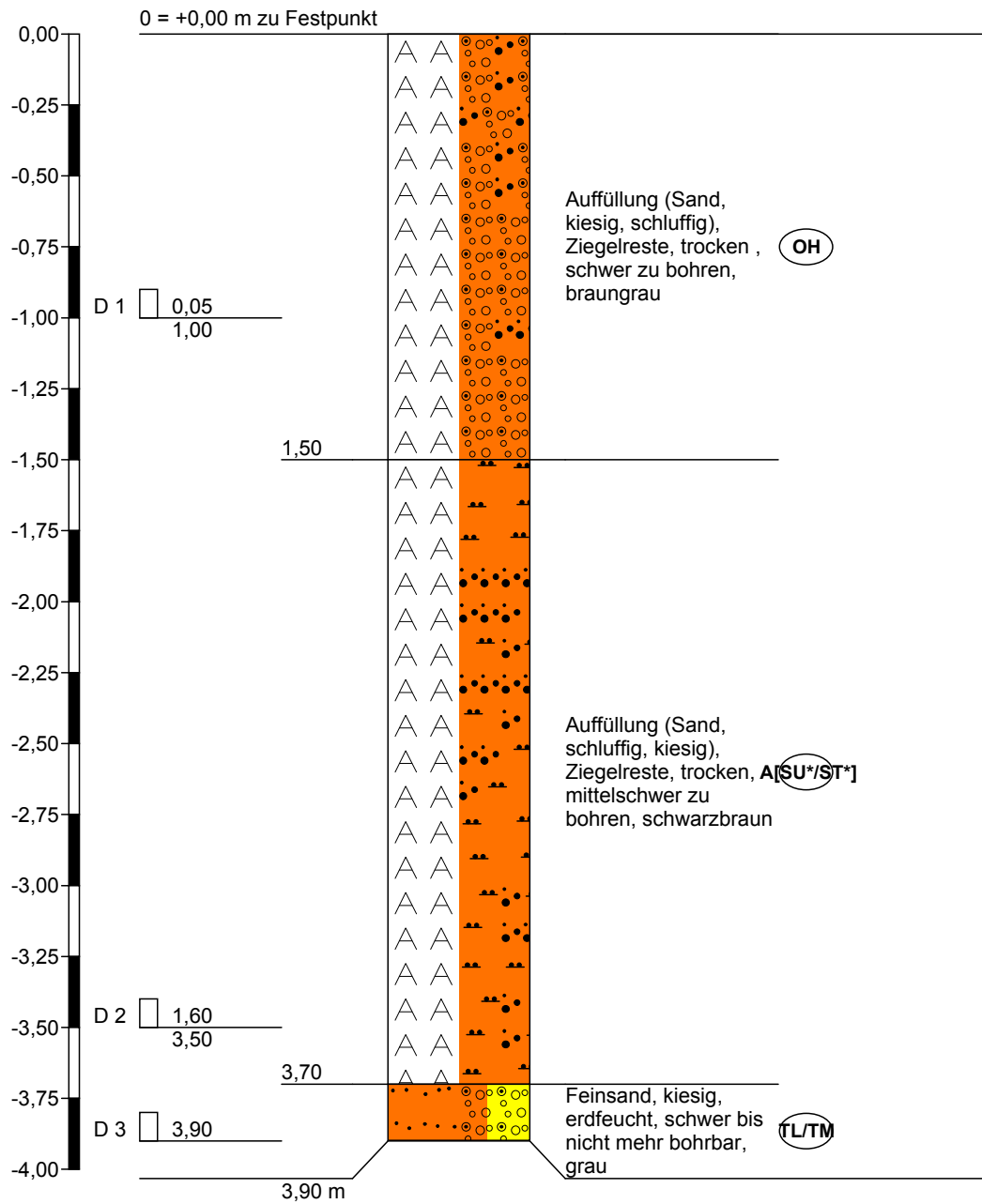
Höhenmaßstab 1:25

BS 8



Höhenmaßstab 1:25

BS 9



Höhenmaßstab 1:25



**IMH**  
Ingenieurges. mbH  
Deggendorfer Str. 40  
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von  
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

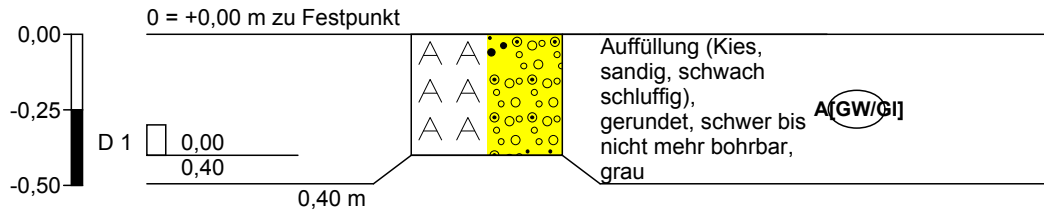
Projekt: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Auftraggeber: Fa. Lapis

Bearb.: K. Harsch

Datum: 05.02.18

### BS 10



Höhenmaßstab 1:25



**IMH**  
Ingenieurges. mbH  
Deggendorfer Str. 40  
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von  
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

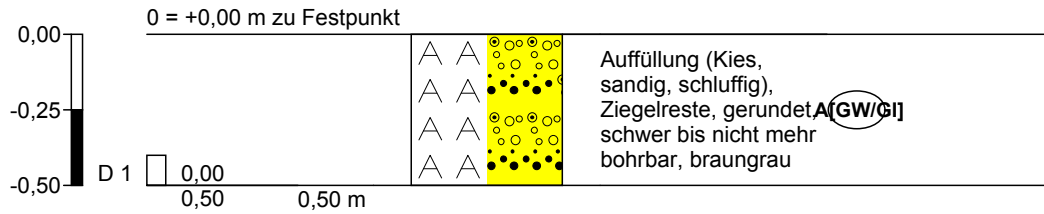
Projekt: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Auftraggeber: Fa. Lapis

Bearb.: K. Harsch

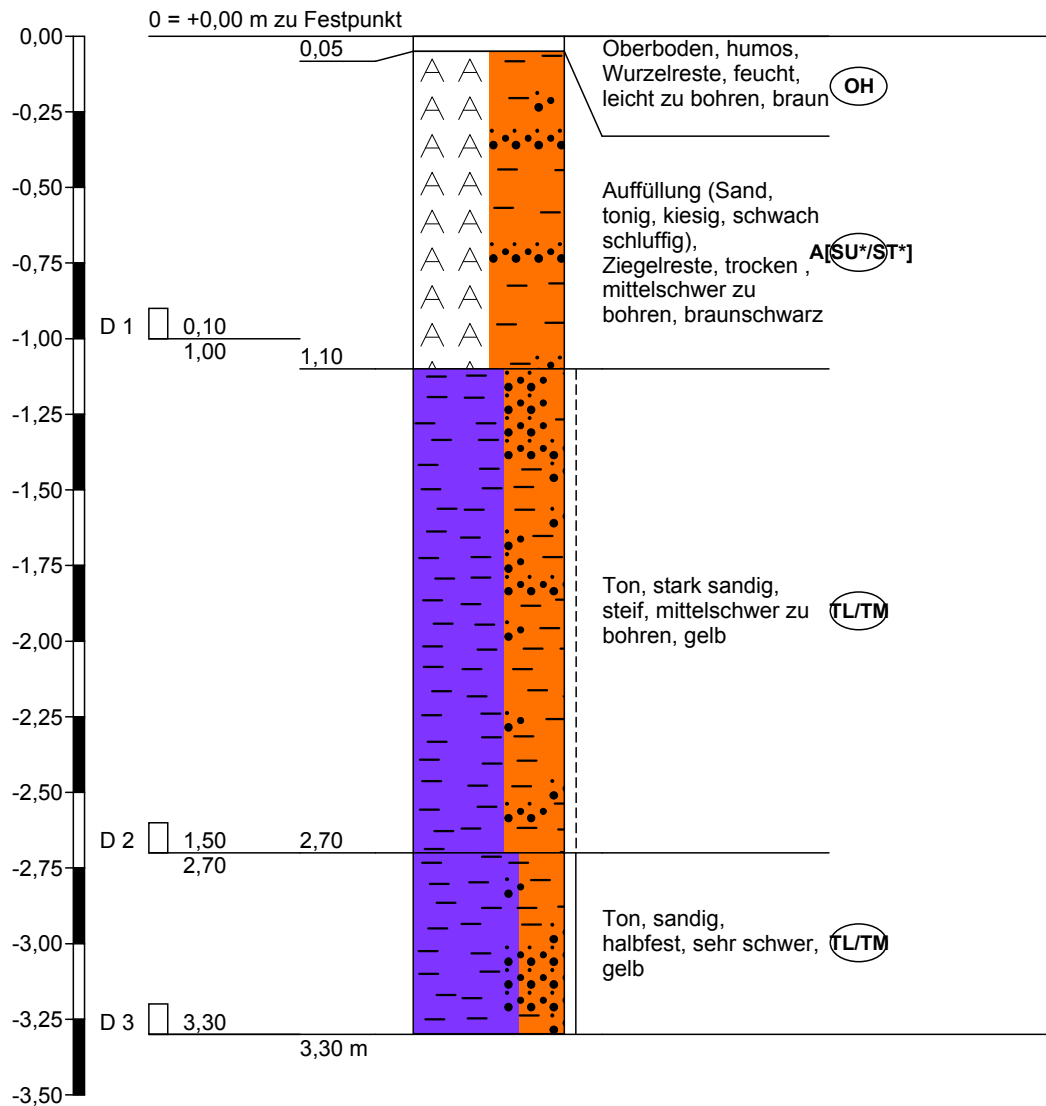
Datum: 05.02.18

### BS 11



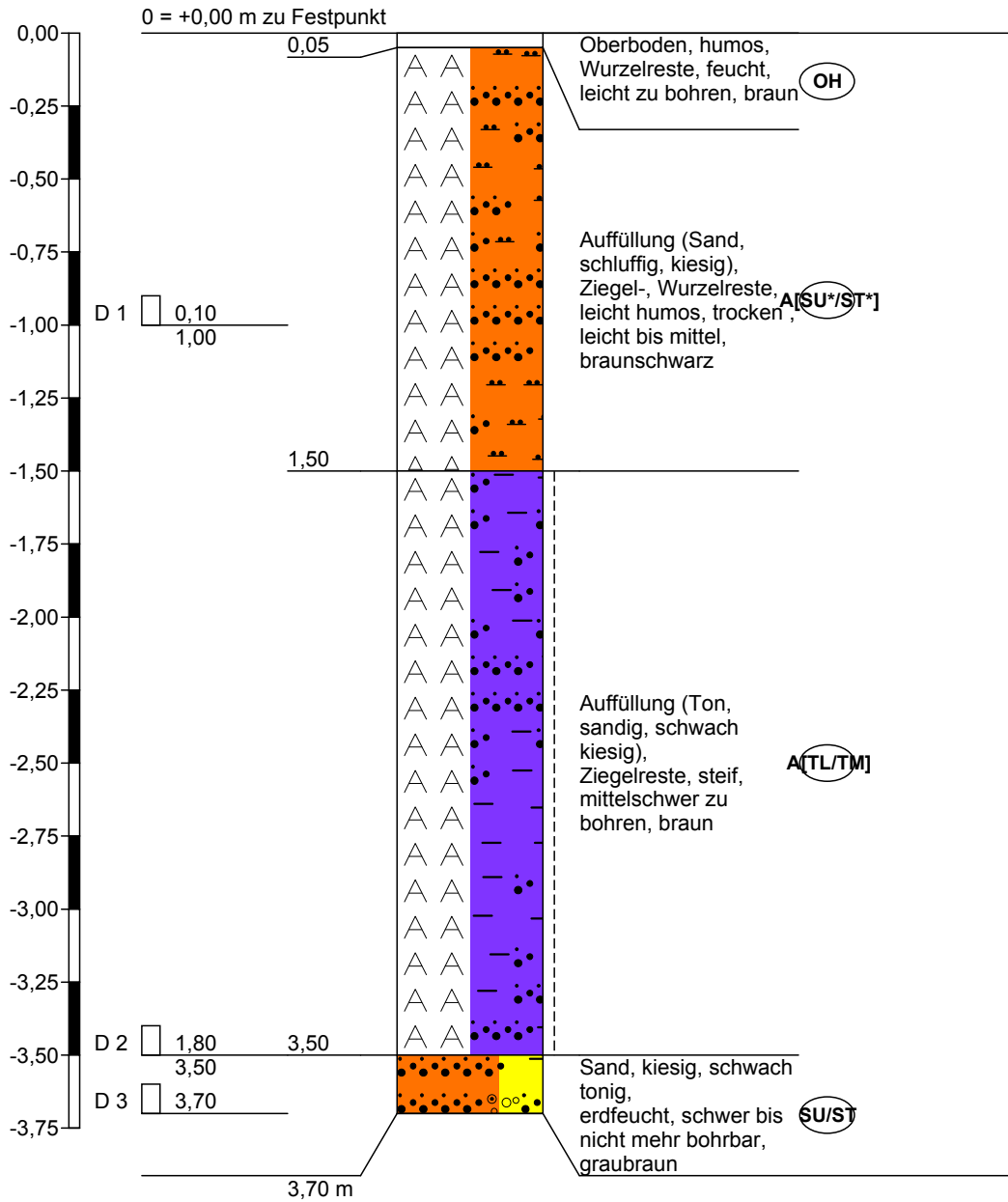
Höhenmaßstab 1:25

BS 12



Höhenmaßstab 1:25

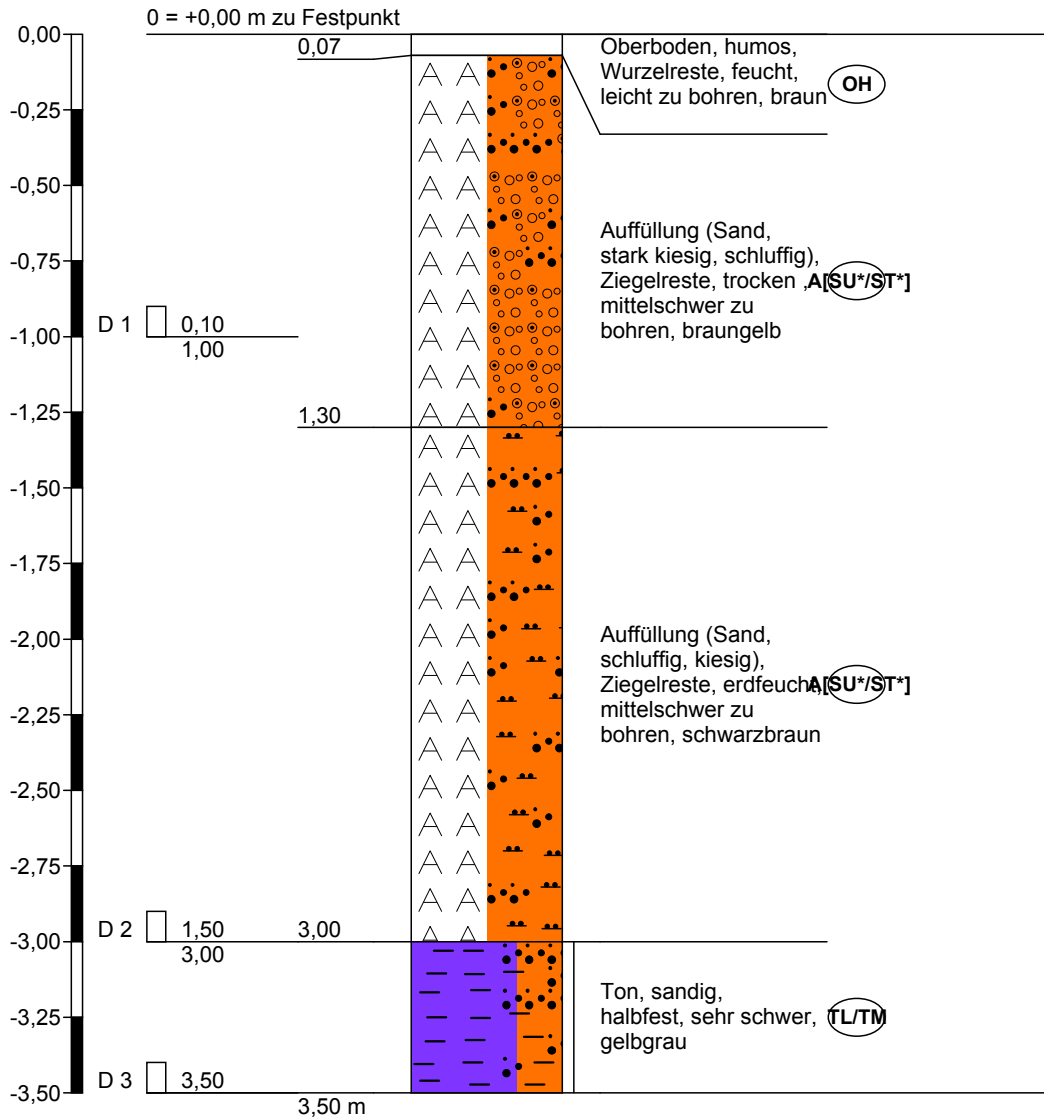
BS 13



Höhenmaßstab 1:25

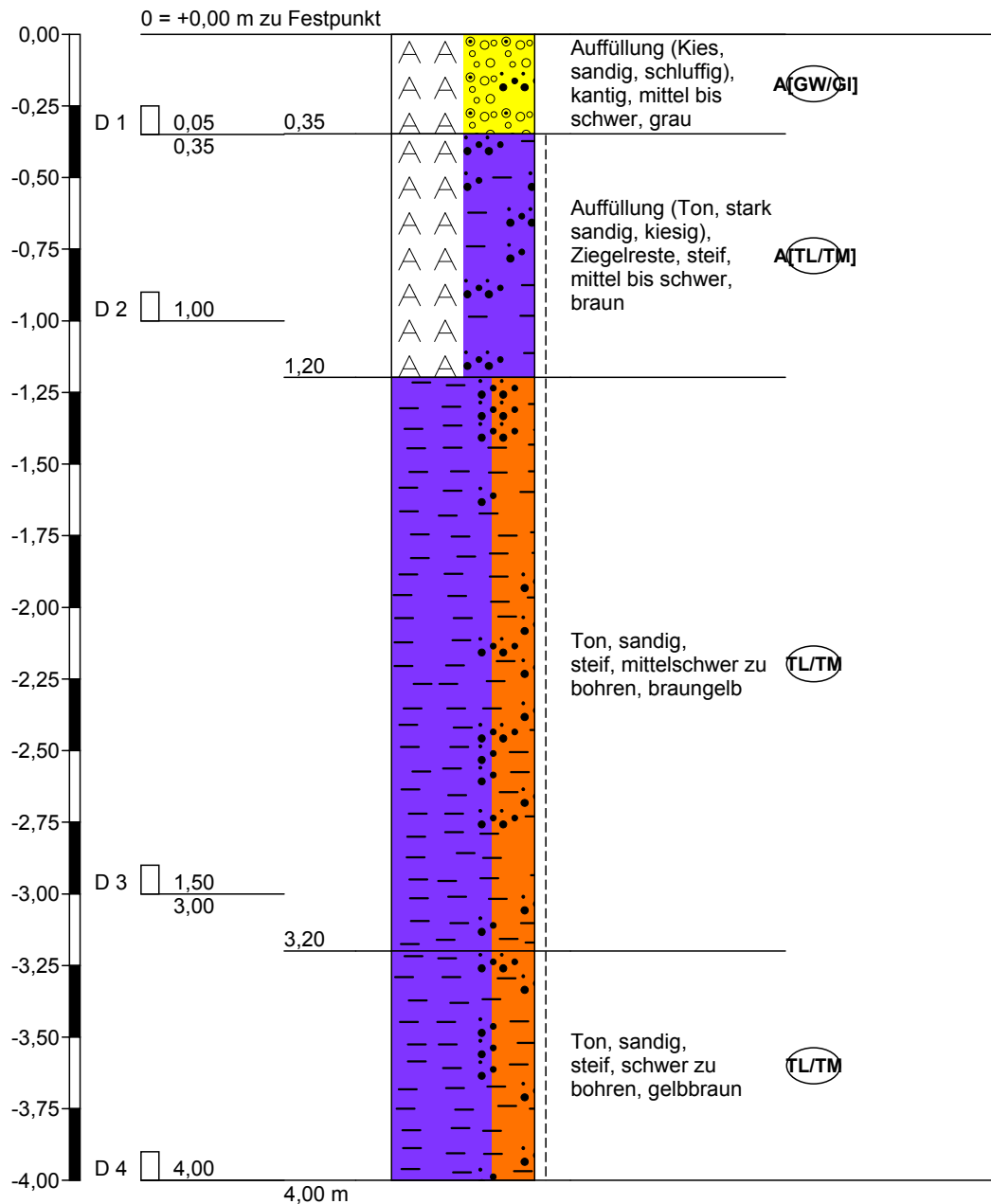


BS 14



Höhenmaßstab 1:25

BS 15



Höhenmaßstab 1:25

**Anlage 3**



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Oberboden, humos		b) Wurzelreste		Loch zu bei 1,2m			
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
1,10	a) Auffüllung (Sand, tonig, kiesig)		b) Ziegelreste				D 1	1,00
	c) trocken	d) leicht bis mittel	e) braungrau					
	f)	g)	h) A[S U*/	i)				
2,50	a) Auffüllung (Ton, sandig, schwach kiesig)		b) leichte Ziegelreste		ab 2m nass		D 2	2,50
	c) steif	d) mittel bis schwer	e)					
	f)	g)	h) A[T L/T	i)				
3,00	a) Kies, sandig		b)				D 3	3,00
	c) gerundet, nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) graugelb					
	f)	g)	h) GW /GI	i)				
	a)		b)					
	c)		d)			e)		
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,07	a) Oberboden, humos								
	b) Wurzelreste								
	c) feucht	d) leicht zu bohren		e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)					
1,00	a) Auffüllung (Sand, tonig, kiesig, schluffig)				Loch zu bei 1,25m		D 1	1,00	
	b) Ziegelreste								
	c) trocken	d) leicht bis mittel		e) braungrau					
	f)	g)	h) A[S U*/	i)					
2,30	a) Auffüllung (Ton, sandig, kiesig)				ab 1,75m nass		D 2	2,30	
	b) leichte Ziegelreste								
	c)	d) mittelschwer zu bohren		e) grauschwarz					
	f)	g)	h) A[T L/T	i)					
2,75	a) Ton, sandig, kiesig						D 3	2,75	
	b)								
	c) steif bis halbfest, feucht	d) schwer bis nicht mehr bohrbar		e) gelbgrau					
	f)	g)	h) TL/ TM	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

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen <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 <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Oberboden, humos			Loch zu bei 1,4m				
	b) Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH		i)			
1,10	a) Auffüllung (Sand, kiesig, tonig)					D 1	1,00	
	b) Ziegelreste							
	c) blättrig	d) leicht bis mittel	e) braungrau					
	f)	g)	h) A[S U*/		i)			
3,00	a) Kies, sandig			leichter Kernverlust; ab 1,5m nass		D 2	3,00	
	b)							
	c) gerundet, nass	d) sehr schwer	e) graugelb					
	f)	g)	h) GW /GI		i)			
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)		i)			
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)		i)			

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Oberboden, humos							
	b) Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH i)					
1,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig, stark tonig)					D 1	1,00	
	b) Ziegelreste							
	c) trocken	d) leicht bis mittel	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h) A[S U*/ i)					
3,75	a) Auffüllung (Sand, tonig, kiesig)					D 2	3,50	
	b) Ziegelreste							
	c) erdfeucht	d) mittel bis schwer	e) braunschwarz					
	f)	g)	h) A[S U*/ i)					
4,25	a) Ton, sandig					D 3	4,25	
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) braungelb					
	f)	g)	h) TL/ TM 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

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 5 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis .....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <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 <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Oberboden, humos							
	b) Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
			h) OH	i)				
1,10	a) Auffüllung (Ton, sandig, schwach kiesig)						D 1	1,00
	b) Ziegelreste							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
			h) A[T L/T	i)				
2,10	a) Ton, stark sandig						D 2	2,00
	b)							
	c) steif	d) mittel bis schwer	e) braungrau					
			h) TL/ TM	i)				
2,35	a) Kies, sandig						D 3	2,35
	b)							
	c) gerundet, trocken	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) braungelb					
			h) GW /GI	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 6 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,02	a) Oberboden, humos							
	b) Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH i)					
1,50	a) Auffüllung (Sand, schluffig, kiesig, schwach tonig)					D 1	1,00	
	b) Ziegelreste							
	c) trocken	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) A[S U*] i)					
3,80	a) Auffüllung (Sand, schwach tonig, schluffig, kiesig)					D 2	3,80	
	b) Ziegelreste							
	c) trocken	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) A[S U*] i)					
4,00	a) Kies, sandig			leichter Kernverlust		D 3	4,00	
	b)							
	c) gerundet	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GW /GI 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

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 7 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen <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 <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,07	a) Oberboden, humos							
	b) Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH i)					
1,00	a) Auffüllung (Sand, schluffig, kiesig)			50% Kernverlust		D 1	1,00	
	b) Wurzel- u. Ziegelreste, humos							
	c) trocken	d) mittelschwer zu bohren	e) braunschwar z					
	f)	g)	h) A[S U*/ i)					
2,90	a) Auffüllung (Ton, stark sandig, kiesig)					D 2	2,90	
	b) Ziegelreste							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braunschwar z					
	f)	g)	h) A[T L/T i)					
3,50	a) Ton, sandig					D 3	3,50	
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) mittel bis schwer	e) braungelb					
	f)	g)	h) TL/ TM i)					
3,70	a) Ton, sandig, kiesig					D 4	3,70	
	b)							
	c) halbfest	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) TL/ TM i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 8 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Oberboden, humos							
	b) Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH i)					
1,50	a) Auffüllung (Sand, schluffig, kiesig)					D 1	1,00	
	b) Ziegel- u. Betonreste							
	c) trocken	d) leicht bis mittel	e) braunschwar z					
	f)	g)	h) A[S U*/ i)					
4,60	a) Auffüllung (Ton, sandig, kiesig)					D 2	4,50	
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) A[T L/T i)					
5,00	a) Sand, kiesig, tonig					D 3	5,00	
	b)							
	c) erdfeucht	d) sehr schwer	e) gelbgrau					
	f)	g)	h) SU* /ST* 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

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 9 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis .....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig, schluffig)						D 1	1,00
	b) Ziegelreste							
	c) trocken	d) schwer zu bohren	e) braungrau					
			h) OH	i)				
3,70	a) Auffüllung (Sand, schluffig, kiesig)						D 2	3,50
	b) Ziegelreste							
	c) trocken	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarzbraun					
			h) A[S U*/	i)				
3,90	a) Feinsand, kiesig						D 3	3,90
	b)							
	c) erdfeucht	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau					
			h) TL/TM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
			h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
			h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 10 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <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 <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)				2 x versucht; Gewicht springt zurück		D 1	0,40
	b)							
	c) gerundet	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau					
		g)	h) A[G W/	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
		g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
		g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
		g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 11 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis ..... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <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 <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,50	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig)				Gewicht springt zurück; 2 x versucht; kaum zu ziehen		D 1	0,50
	b) Ziegelreste							
	c) gerundet	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) braungrau					
			h) A[G W/	i)				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 12 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Oberboden, humos							
	b) Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
1,10	a) Auffüllung (Sand, tonig, kiesig, schwach schluffig)					D 1	1,00	
	b) Ziegelreste							
	c) trocken	d) mittelschwer zu bohren	e) braunschwarz					
	f)	g)	h) A[S U*/	i)				
2,70	a) Ton, stark sandig					D 2	2,70	
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) gelb					
	f)	g)	h) TL/ TM	i)				
3,30	a) Ton, sandig					D 3	3,30	
	b)							
	c) halbfest	d) sehr schwer	e) gelb					
	f)	g)	h) TL/ TM	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

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 13 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Oberboden, humos							
	b) Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH i)					
1,50	a) Auffüllung (Sand, schluffig, kiesig)					D 1	1,00	
	b) Ziegel-, Wurzelreste, leicht humos							
	c) trocken	d) leicht bis mittel	e) braunschwar z					
	f)	g)	h) A[S U*/ i)					
3,50	a) Auffüllung (Ton, sandig, schwach kiesig)					D 2	3,50	
	b) Ziegelreste							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) A[T L/T i)					
3,70	a) Sand, kiesig, schwach tonig					D 3	3,70	
	b)							
	c) erdfeucht	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) graubraun					
	f)	g)	h) SU/ ST 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

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 14 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen <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 <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,07	a) Oberboden, humos							
	b) Wurzelreste							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OH	i)				
1,30	a) Auffüllung (Sand, stark kiesig, schluffig)					D 1	1,00	
	b) Ziegelreste							
	c) trocken	d) mittelschwer zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h) A[S U*/	i)				
3,00	a) Auffüllung (Sand, schluffig, kiesig)					D 2	3,00	
	b) Ziegelreste							
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h) A[S U*/	i)				
3,50	a) Ton, sandig					D 3	3,50	
	b)							
	c) halbfest	d) sehr schwer	e) gelbgrau					
	f)	g)	h) TL/ TM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 18151039

Az.: 18151039

Bauvorhaben: Straubing, Carl-Zeiss-Straße

Bohrung Nr BS 15 /Blatt 1

Datum:

05.02.18

1	2				3	4	5	6
Bis .....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <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 <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,35	a) Auffüllung (Kies, sandig, schluffig)						D 1	0,35
	b)							
	c) kantig	d) mittel bis schwer	e) grau					
	f)	g)	h) A[G W/	i)				
1,20	a) Auffüllung (Ton, stark sandig, kiesig)						D 2	1,00
	b) Ziegelreste							
	c) steif	d) mittel bis schwer	e) braun					
	f)	g)	h) A[T L/T	i)				
3,20	a) Ton, sandig						D 3	3,00
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h) TL/ TM	i)				
4,00	a) Ton, sandig						D 4	4,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) TL/ TM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**Anlage 4**

## Bebauung Carl-Zeiss-Straße, Straubing

Fotoaufnahmen der Felderkundungen vom 05.02.2018, Blick Richtung BS1-BS3





## Bebauung Carl-Zeiss-Straße, Straubing

Fotoaufnahmen der Felderkundungen vom 05.02.2018, Blick Richtung BS6, BS7 & BS9





## Bebauung Carl-Zeiss-Straße, Straubing

Fotoaufnahmen der Felderkundungen vom 05.02.2018, Blick von BS4 Richtung Süden



## Bebauung Carl-Zeiss-Straße, Straubing

Fotoaufnahmen der Felderkundungen vom 05.02.2018, Blick von BS4 Richtung Westen

