

# Geotechnischer Bericht

## zu Baugrunduntersuchungen für den

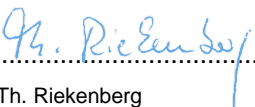
### Neubau B 6 westlich Cossebaude Strecke

Auftraggeber **Landesamt für Straßenbau und Verkehr  
Niederlassung Meißen**  
Heinrich-Heine-Straße 23c  
  
01662 Meißen

Umfang 24 Seiten, 5 Anlagen

Datum 12. Dezember 2018

Bearbeiter

  
Th. Riekenberg  
Dipl.-Ing. f. Geotechnik

Geschäftsführer

  
K. Hartig  
Dipl.-Geophysiker



hartig & ingenieure GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG mbH

Am Alten Bad 4  
09111 Chemnitz

Tel 0371 40 300 12-0  
Fax 0371 40 300 12-9  
Mail [info@hartig-ingenieure.de](mailto:info@hartig-ingenieure.de)

# Inhalt

<b>Anlagen .....</b>	<b>3</b>
<b>1      Veranlassung und Vorhaben.....</b>	<b>4</b>
<b>2      Literatur und Quellen .....</b>	<b>5</b>
<b>3      Darstellung und Beschreibung der geotechnischen          Untersuchungsergebnisse .....</b>	<b>6</b>
3.1      Lage und Umgebung.....	6
3.2      Allgemeine geologische und hydrogeologische Verhältnisse .....	7
3.3      Erdbeben .....	8
3.4      Erkundungen und Untersuchungen.....	8
<b>4      Ergebnisse durchgeführter Arbeiten .....</b>	<b>10</b>
4.1      Baugrundsichten und Wasserverhältnisse.....	10
4.2      Baugrundmodell mit bautechnischer Bewertung der Bodenschichten .....	14
4.3      Homogenbereiche gemäß VOB/C.....	14
4.4      Geotechnische Kennwerte der Baugrundsichtung .....	16
4.5      Abfallrechtliche Untersuchungen.....	17
4.5.1 <i>Bituminös gebundene Tragschicht .....</i>	<i>17</i>
4.5.2 <i>Baustoffe und Recyclingmaterialien .....</i>	<i>18</i>
4.5.3 <i>Böden und bodenähnliche Auffüllungen .....</i>	<i>18</i>
4.5.4 <i>Deklarationsanalysen Deponieverordnung.....</i>	<i>19</i>
<b>5      Folgerungen, Empfehlungen und Hinweise.....</b>	<b>19</b>
5.1      Straßenbau .....	19
5.2      Erdbau .....	20
5.3      Kanalbau.....	20
5.4      Baugruben .....	22
5.5      Umgang mit Aushubmaterialien .....	22
5.6      Geotechnische Kategorie .....	23
<b>6      Zusammenfassung.....</b>	<b>23</b>

# Anlagen

## Anlage 1      Lagepläne

Anlage 1.1      Übersichtslageplan

Anlage 1.2      Aufschlusslageplan

## Anlage 2      Schnittdarstellungen

## Anlage 3      Aufschlussdokumentation

Anlage 3.1      Aufschlussdaten

Anlage 3.2      Bohrprofile

Anlage 3.3      Schichtenverzeichnisse

## Anlage 4      Protokolle

Anlage 4.1      Chemische Untersuchungen

    Anlage 4.1.1      Bewertete Analysenergebnisse

    Anlage 4.1.2      Protokolle

Anlage 4.2      Geomechanische Untersuchungen

    Anlage 4.2.1      Ergebnisübersicht

    Anlage 4.2.2      Nat. Wassergehalte

    Anlage 4.2.3      Kornverteilungen

    Anlage 4.2.4      Konsistenzgrenzen

    Anlage 4.2.5      Proctorversuche

Anlage 4.3      Feldversuche

## Anlage 5      Berechnungen

# 1 Veranlassung und Vorhaben

Durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Meißen, (LASuV) ist im Zuge der Verlegung der B 6 in Cossebaude der Neubau der Strecke zwischen dem Bauwerk BW42 (Brücke über die DB AG) und dem Abzweig B 6 – Meißen / S 84 Coswig vorgesehen. Auf einer Strecke von rund 720 m (Stat. 0+093 – Stat. 0+810) soll der vorhandene Straßenkörper verbreitert und um Flächen für Radfahrer und Fußgänger ergänzt werden. Die vorhandenen Verkehrsflächen werden grundhaft ausgebaut, wobei auch die Gradienten der B 6 um mehrere Dezimeter angehoben wird.

Ein weiterer Bestandteil des Vorhabens ist die Anpassung der im Bereich des Dresdner Bauendes liegenden Anbindung der Friedrich-August-Straße.

Für das Vorhaben liegt bereits ein Baugrundgutachten vor (EIBS 2005, [2]), im Zuge dessen Untersuchungen zum Aufbau des Fahrbahnbestandes sowie seitlicher Flächen geführt wurden. Es ist hier bereits ein deutlich inhomogener Aufbau der Befestigungen ausgehalten. Weiterhin wird auf die Heterogenität der Hanganschüttung mit Bestandteilen aus mineralischen Auffüllungen sowie umgelagerten Erdstoffen verwiesen.

Nicht Bestandteil ist der Bereich des Bauwerkes 43 mit der bauzeitlichen Behelfsbrücke sowie den dafür benötigten Verschwenkbereichen. Hierzu wurde mit aktuellem Stand ein gesonderter Gutachten (hartig & ing 2018, [1]) erstellt.

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens sind, ergänzend zum Baugrundgutachten Trasse [2]), Aussagen zur Neufassung der Verdingungsordnung für Bauleistungen 2015 mit der Korrektur 2016 zu treffen, in deren Zuge die bisherigen Bodenklassen durch Homogenbereiche ersetzt wurden. Weiterhin sind Anpassungen an weitere zwischenzeitlich erneuerte Regelungen, u.a. RuVA, LAGA und RStO notwendig.

Das Ingenieurbüro *hartig & ingenieure gmbh* wurde auf Grundlage des Angebotes Nr. 15063-B durch das LASuV mit der Baugrunderkundung beauftragt.

Als zusätzliche technischer Untersuchungsschwerpunkte wurden gemäß Abstimmung mit Bauherr und Fachplaner insgesamt zur Ausführung vereinbart:

- 18 Schürfe durch den vorhandenen Oberbau
- 15 Kleinrammbohrungen RKS DN 36 oder größer, im Durchschnitt 3,0 m tief
- Probennahmen
- Vermessung der Aufschlüsse
- chemische Laboranalysen
- geotechnische Laboranalysen

Grundlage der Aufschlussplanungen waren Lagepläne des Baubereiches [3].

In einer ersten Kampagne wurden neun Schürfe sowie zehn Kleinrammbohrungen abgeteuft. Im Zuge der Aufschlüsse wurden im Straßenbereich weitere Befestigungsarten, teils mit Asphalt direkt auf einer Betonbefestigung, festgestellt. Die Rammkernsondierungen im Böschungsbereich zeigten teilweise natürliche, teils jedoch auch umgelagerte Böden oder künstliche Auffüllungen.



Aufgrund der Auswertung der aus den früheren und aktuellen Erkundungen gewonnenen Daten konnte kein verlässliches Bild der Situation vor Ort abgeleitet werden, so dass weitere Erkundungen abgestimmt wurden. Diese wurden im Umfang von neun Schürfen und fünf Sondierungen im Zuge einer zweiten Kampagne ergänzt. Die Aufschlüsse wurden im Sinne einer einheitlichen, nach der Stationierung absteigenden Reihenfolge nachträglich neu nummeriert.

## 2 Literatur und Quellen

Zur Erstellung des Baugrundgutachtens standen unter anderem folgende Planungsgrundlagen zur Verfügung und bzw. an Unterlagen verwendet:

- [1] **hartig & ingenieure gmbh:** Neubau B 65 westlich Cossebaude, BW43, Geotechnischer Bericht zu Baugrunduntersuchungen, Chemnitz, 24.04.2018
- [2] **EIBS GmbH:** B 6 Ausbau westlich Cossebaude, Teil Strecke; Geotechnischer Bericht über die Hauptuntersuchung des Baugrundes; 26.7574/03 (St. 2020); Dresden, 09.09.2005
- [3] **EIBS GmbH:** B 6 Ausbau westlich Cossebaude, Los 4.5 – Straßenbau Stat. 0+230 – 0+800m BW42.2, BW42.3, BW42.4, BW42.5, Lageplan, Vorabzug, Dresden, 23.08.2018
- [4] **Prinz, Helmut; Strauß, R.:** Ingenieurgeologie, 5. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2011
- [5] **Smolczyk, Ulrich (Hrsg.):** Grundbau-Taschenbuch, Tl. 1-3, 6. Auflage, Ernst und Sohn, Berlin, 2001
- [6] **Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie:** Geologische Karte des Freistaates Sachsen, 4947 Wilsdruff, Maßstab 1:25.000, 2005
- [7] **Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie:** Hydrogeologische Übersichtskarte, Maßstab 1:200.000, www, abgerufen 09/2018
- [8] **Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie:** Mittlerer Grundwasserflurabstand Sachsen, Grundwassergleichen, GW-Wiederanstiegsgebiete Braunkohle, www, abgerufen 04/2016
- [9] **Landeshauptstadt Dresden:** Themenstadtplan, Grundwasserstände und Grundwasserflurabstände in Dresden, www, abgerufen 09/2018
- [10] **DIN – Deutsches Institut für Normung:** DIN 1054:2010-12 – Baugrund, Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau

### **3 Darstellung und Beschreibung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse**

#### **3.1 Lage und Umgebung**

Der betrachtete Streckenabschnitt liegt auf den Flurstücken 756, 756b und 757 der Gemarkung Cossebaude sowie 36/15, 28h, 29/3, 29/23, 64/8, 67a der Gemarkung Niederwartha, beide Gemeinde Stadt Dresden.

Die Straße verläuft im Anschnitt des linken Elbhangs. Teils sind zum Bau der Straße deutliche Geländeregulierungen vorgenommen worden. Die westliche Hälfte des Streckenabschnittes mit dem Anschluss der Friedrich-August-Straße stellt einen Hanganschnitt dar, während die östliche Hälfte als Anschüttung hergestellt wurde. Zeitlich fällt die Herstellung der jetzigen Kontur zusammen mit der Errichtung des Pumpspeicherkraftwerkes Niederwartha zwischen 1927 und 1930, die eine Verlegung der Ortsverbindungsstraße zwischen Cossebaude und Gruna (ehemals Friedrich-August-Straße und deren Verlängerung) nötig machte.

Durch die Maßnahme wird der Straßenkorridor nordöstlich in Richtung Elbaue verbreitert. Hierzu wird zwischen den Bauwerken BW42 (Brücke DB AG) und BW43 (Brücke Triebwasserleitungen Vattenfall) talseits das BW42.2 als Stützmauer errichtet. Die Standorte der Objekte ist dem Aufschlusslageplan in Anlage 1.2 zu entnehmen. Die Ingenieurbauwerke sind Bestandteil separater Baugrundgutachten.

Der Hang ist im Bauabschnitt begrünt, teils sind Bauwerksreste (nicht Bestandteil der geplanten Maßnahme) vorhanden. Östlich schließt die Gleisanlage der DB AG, Strecke 6248 Dresden - Berlin, an.

Das Gelände weist durch die Lage der Straße als Hanganschnitt ein deutliches West-Ost-Gefälle auf. Geländehöhen fallen von etwa 110 ... 117 m NHN am hangseitigen Baufeldrand auf etwa 104 ... 109 m NHN am talseitigen Rand.

Für das Untersuchungsgebiet sind keine Festsetzungen als Schutzgebiet nach Wasser- oder Umweltrecht bekannt.

### 3.2 Allgemeine geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Als Erwartungsprofil der natürlichen Schichtung sind im Untersuchungsgebiet Ablagerungen der Elbe zu erwarten. Diese quartären Ablagerungen bestehen aus Flussskiesen und -sand, die durch eine Auelehmschicht bedeckt sind (I<sub>Q</sub>Wh in Abbildung 1, horizontal blau gestrichelt schraffiert).

Gemäß Geologischer Karte [6] sind nordöstlich an den Baubereich angrenzend Schichtmächtigkeiten der quartären Ablagerungen von 20 m auszuhalten, wobei jedoch davon auszugehen ist, dass diese gegen den westlich an den Baubereich anschließenden Hang des Elbtales ausstreichen.

Der Hang ist zu einem großen Teil mit Schuttmassen, teils jedoch auch mit weichselkaltzeitlichen Hanglehmen, bedeckt.

Im ersten Drittel ab BW42 DB AG sind quartäre Bachablagerungen des Amselgrundbaches anzutreffen, die sich in einem Schüttkegel unterhalb der Auffüllungen der B 6 in die Elbniederung ergießen.

Der Festgesteinsuntergrund wird durch Pläner der Briesnitz-Formation gebildet. Hierbei handelt es sich um Wechsellagerungen aus generell kalkhaltigen Schluff-/Tonsteinen sowie Mergeln (Pläner).

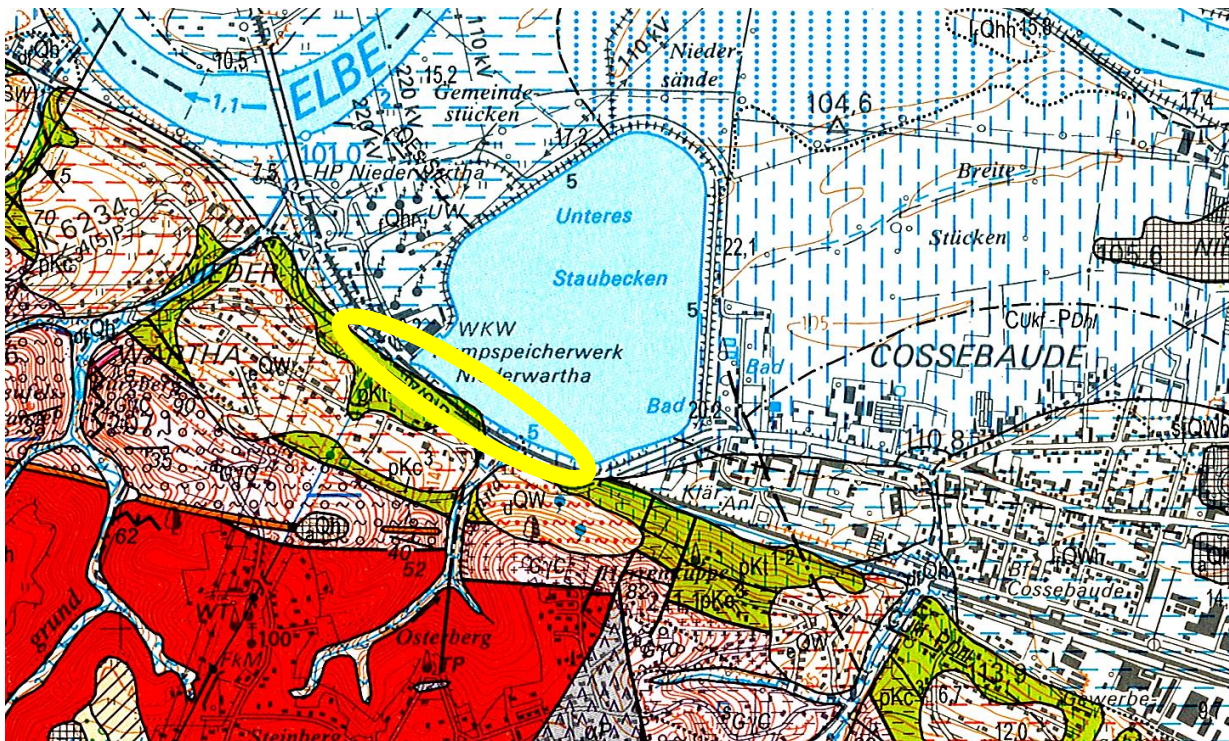


Abbildung 1: Ausschnitt aus der Geologischen Karte des Freistaates Sachsen GK25, Blatt 4947 Wilsdruff mit Untersuchungsgebiet (gelb)

Der obere Grundwasserleiter ist nach Fachkartenwerken [7] als Porengrundwasserleiter in den Flussablagerungen der Elbe ausgebildet. Der mittlere Grundwasserflurabstand beträgt nach [8] am Bad des Unterbeckens des PSKW Niederwartha 3,2 m unter GOK mit einem mittleren höchsten Grundwasserstand MHW = 103,58 m NHN. Im Verlauf des betrachteten Streckenabschnittes sind zur Stichtagsmessung 2016 des LfULG Grundwasserstände um  $104 \pm 0,5$  m ausgewiesen. Erfahrungsgemäß liegt das MHW etwa 0,5 m höher. Zum Untersuchungszeitpunkt herrschten auf Grund der langen Trockenphase im Sommer 2018 extreme Niedrigstände mit Werten um 4,4 m u. GOK ... 4,5 m u. GOK.

Mittlere Gebirgsdurchlässigkeiten werden in [7] als „stark variabel“ angegeben, erfahrungsgemäß bildet jedoch ein mittlerer Wert von  $k_f = 10^{-3}$  m/s die realen Verhältnisse für die meisten Aufgaben ausreichend gut ab.

Mit dem aufsteigenden Festgestein ist der Grundwasserleiter als Poren-/Kluftgrundwasserleiter in den Wechsellagerungen des Pläner anzutreffen. Mittlere Gebirgsdurchlässigkeiten liegen bei  $k_f < 10^{-5}$  m/s.

Der Grundwasserkörper am Standort ist der EL 1-1+2 „Elbe“.

### 3.3 Erdbeben

Das Vorhabensgebiet ist keiner Erdbebenzone zuzuordnen. Der Lastfall Erdbeben ist nicht relevant.

### 3.4 Erkundungen und Untersuchungen

Die Arbeiten zur Erkundung des Baugrundes in der aktuellen Kampagne wurden zwischen dem 05.09. und dem 08.10.2018 durch die Stielicke & Büttner GbR durchgeführt.

Die Grunddaten der aktuell ausgeführten 15 Rammkernsondierungen und 18 Schürfen sowie von 33 Altgutachten übernommenen Aufschlüsse sind in Anlage 3.1 zusammengefasst. Koordinaten werden dabei sowohl im bisherig verwendeten System RD83 GK5 (Rechts-/Hochwerte), als auch im aktuellen Bezugssystem ETRS89 UTM33N (Ost-/Nordwerte) angegeben. Gleiches gilt für Höhenangaben (DHHN92 [m ü. NHN92] ↔ DHHN2016 [m ü. NHN2016]). Die Aufschlüsse wurden nach der Stationierung fortlaufend nummeriert.

Zusätzlich zu den Aufschlüssen wurde im Rahmen einer Probenahme Bankettmaterial für die Mischproben MP12 und MP13 entnommen.

Im Rahmen der Feldarbeiten zeigte sich, dass insbesondere die Packlage teils sehr dicht liegt und kaum zu durchhören war. In einzelnen Aufschlüssen führte dieses zum Abbruch des Aufschlusses.

In weiteren Aufschlüssen wurde eine Betonschicht angetroffen, bei der es sich vermutlich um einen Leitungsschutz handelt. Weitere Erkundungen in einer zweiten Kampagne haben die

Verbreitung, die die Schicht als gebundene Tragschicht ausgewiesen hätte, nicht nachgewiesen.

Die Schürfe wurden auf Grund der Lage von Medien in der Regel nicht tiefergeführt.

Die Lage der Aufschlüsse ist im Detaillageplan in Anlage 1.2 dargestellt.

Die Sondierungen wurden bis zur Grenze der Sondierbarkeit abgeteuft. Dieses ist bei hohem Eindringwiderstand der Sonde durch Lagerungsdichte des Bodens bzw. dem Übergang zum Festgestein gegeben.

Im chemischen und geotechnischen Labor wurden folgende Proben untersucht:

Mischprobe	Einzelproben	Material	Analysenumfang
MP 1	S1 P1, S2 P1, S3 P1, S4 P1	bit gebundener Straßenaufbruch	RuVA-StB
MP 2	S5 P1, S6 P1, S7 P1, S8 P1, S9 P1, S10 P1	bit gebundener Straßenaufbruch	RuVA-StB
MP 3	S11 P1, S12 P1, S13 P1	bit gebundener Straßenaufbruch	RuVA-StB
MP 4	S14 P1, S15 P1, S17 P1	bit gebundener Straßenaufbruch	RuVA-StB
MP 5	S1 P2, S2 P2, S3 P2, S4 P2	ungebundener Straßenaufbruch	W-Werte
MP 6	S10 P2	ungebundener Straßenaufbruch	W-Werte
MP 7	S13 P2	ungebundener Straßenaufbruch	W-Werte
MP 8	S14 P2, S15 P2, S16 P2, S18 P1	ungebundener Straßenaufbruch	W-Werte
MP 9	S5 P2, S6 P2	Packlage	LAGA Boden Grundpr. vollst.
MP 10	S11 P2, S12 P2, S17 P2, S18 P3	Packlage	LAGA Boden Grundpr. vollst.
MP 11	RKS1 P1 – P2, RKS2 P1 – P4, RKS3 P1 – P3, RKS4 P1 – P2,	Boden, allgemein	LAGA Boden Grundpr. vollst.
MP 12	--	Bankett, rechtsseits	LAGA Boden Grundpr. vollst.
MP 13	--	Bankett, linksseits	LAGA Boden Grundpr. vollst.
SP 1	MP5 – MP8	ungebundener Straßenaufbruch	Deponieverordnung DKI-DKIII
SP 2	MP9, MP10	Packlage	Deponieverordnung DKI-DKIII
SP 3	MP11 – MP13	Boden, allgemein + Bankett	Deponieverordnung DKI-DKIII
--	S1 P1	Ungeb. Tragschicht	Kornverteilung, nat. Wassergehalt
--	S2 P1	Ungeb. Tragschicht	Kornverteilung, nat. Wassergehalt
--	S4 P1	Ungeb. Tragschicht	Kornverteilung, nat. Wassergehalt
--	RKS 1 P1	Auffüllung	Kornverteilung, nat. Wassergehalt
--	RKS 2 P1	Auffüllung	Kornverteilung, nat. Wassergehalt
--	RKS 3 P1	Auffüllung	Kornverteilung, nat. Wassergehalt
--	RKS 3 P2	Auffüllung	Kornverteilung, nat. Wassergehalt
--	RKS 4 P1	Auffüllung	Kornverteilung, nat. Wassergehalt
--	RKS 7 P2	Schwemmelehm	Konsistenzgr., nat. Wassergehalt
--	RKS 15 P1	Auffüllung	Konsistenzgr., nat. Wassergehalt

**Tabelle 1: Chemische und geotechnische Untersuchungen**

Weiterhin wurden aus dem bisherigen Baugrundgutachten zur Strecke (EIBS, 2005) [1] 14 Aufschlüsse übernommen. Diese sind in Anlage 3 dokumentiert.

Mit Abschluss der zweiten Kampagne 2018 konnte nachgewiesen werden, dass das Untersuchungsgebiet durch die Entstehungsgeschichte als Ersatz einer Ortsverbindungsstraße in den 1920er Jahren sowie die langjährige anthropogene Überprägung zwar in kleinen Abschnitten, zum Beispiel vom Umfang des Standortes einer Stützmauer, als gleichmäßig, jedoch über die Gesamtlänge und –breite als inhomogen zu beschreiben ist.

## 4 Ergebnisse durchgeführter Arbeiten

### 4.1 Baugrundsichten und Wasserverhältnisse

Durch die Aufschlüsse wurden die in der folgenden Übersicht dargestellten Baugrundsichten aufgeschlossen (Benennung / Mächtigkeit / Beschreibung).

Sofern möglich folgt die Gliederung dem im Baugrundgutachten zur Strecke [1] gewählten Schema, um die Kongruenz zum bisherigen Gutachten zu wahren und die Vergleichbarkeit zu erleichtern.

- **Mutterboden – Schicht 0**
  - 0,1 m – 0,3
  - schluffig-tonig, schwach organisch-organisch, durchwurzelt, Pflanzenreste
- **Auffüllungen – Schicht 1**
- **Bit. Oberbau (Schicht 1.1)**
  - 0,15 m – 0,33 m
  - Mehrlagig, organolpetisch unauffällig
- **ungeb. Tragschicht (Schicht 1.2)**
  - 0,15 m – 0,47 m
  - Kies, sandig-stark sandig, schluffig, teilweise steinig
  - Frostschutzschicht bis Packlage, teils mit dünner Sandausgleichsschicht
- **Packlage (Schicht 1.3)**
  - 0,25 m – 0,55 m
  - Steine und Kies, teilweise sandig
  - nur teilweise vorhanden, nicht vor BW43, um 0+400 talseitige Fahrbahn

- **Auffüllungen, mineralisch (Schicht 1.4, ehem. Schicht 1)**
  - 0,1 m – 1,5 m, teils nicht durchteuft
  - umgelagerte Erdstoffe, teils bauschutthaltig
  - Sand und Kies, wechselnd schluffig, in der Regel steinig
  - mitteldicht bis sehr dicht
  - aus Geländeregulierung
- **Auffüllungen / Bauschutt (Schicht 2)**
  - 0,1 – 1,4 m
  - Kies, wechselnd sandig, auch Ton, wechselnd sandig, wechselnd kiesig
  - locker – mitteldicht bzw. steif – halbfest
  - nur B 21 (1992), S 101 (2005)
- **Hanglehm (Schicht 3)**
  - 0,3 – 5,5 m
  - Ton, wechselnd sandig, wenig kiesig bis schluffig-tonige Kies-Sand-Gemische
  - vorwiegend steif – halbfest, lokal bis weich bzw. bis fest
  - leichte bis mittlere, lokal ausgeprägte Plastizität
  - teils locker - mitteldicht
  - nur B 103, B 104
- **Hangschutt (Schicht 4)**
  - 0,6 m – 3,7 m nicht durchteuft
  - Schluff bzw. Ton, wechselnd sandig, wechselnd kiesig bis Kies, sandig, schluffig
  - leichte bis mittlere Plastizität
  - steif - halbfest
- **Schwemmlehm (Schicht 5)**
  - 0,3 m – 1,0 m
  - Ton und Schluff, wechselnd sandig, nur wenig bis mäßig kiesig, auch Sand, schwach kiesig, stark schluffig
  - leichte bis mittlere Plastizität
  - weich bis halbfest
  - insbesondere nur in den talseitigen Aufschlüssen bzw. den Kernbohrungen nachgewiesen
- **Flusssand (Schicht 6)**
  - 0,1 m – 2,3 m
  - Sand – Sand, wechselnd schluffig
  - in der Regel mitteldicht untergeordnet zwischen locker bis dicht



- **Flusskies (Schicht 7)**
  - 0,3 m – 0,65 m
  - Kies und Steine, wechselnd sandig und schluffig
  - mitteldicht
  
- **Pläner, zersetzt (Schicht 8.1)**
  - 0,4 m – 4,4 m
  - zersetzt zu Ton, schwach kiesig, feinsandig bis Sand, schluffig, oder Kies, sandig, schluffig
  - leichte bis mittlere Plastizität
  - weich bis fest
  
- **Pläner, verwittert - entfestigt (Schicht 8.2)**
  - mürbe bis mäßig hart

Insbesondere bei den Schichten der Gruppe 8 – Pläner ist erfahrungsgemäß eine deutliche Wechsellagerung der einzelnen Verwitterungsstufen zu erwarten.

Der vorhandene Straßenaufbau ist im Untersuchungsgebiet als deutlich inhomogen ausgeprägt zu beschreiben. Vorrangig an der Grenze zum Bauwerk BW42 sind Reste von Pflasterdecken weit verbreitet. In den verbleibenden Abschnitten sind teils mehrfache Asphaltlagen mit Dicken bis zu 40 cm nachzuweisen. In einigen Aufschlüssen wurde ein Packlager aus Steinen festgestellt. Dieses ist ebenfalls nicht flächendeckend und auch nicht über die bestehende Straßenbreite vorhanden. Der Gesamtaufbau der Straße beträgt zwischen 20 cm bis zu 100 cm, wobei im überwiegenden Teil Dicken zwischen 40 ... 60 cm festgestellt wurden.

Grundwasser wurde 2018 nicht angetroffen. Dies ist vermutlich auf die zum Erkundungszeitpunkt durch außergewöhnlich trockene Witterung (Sommer 2018) besonders niedrigen Grundwasserstände zurückzuführen. Es kann jedoch auf die Ergebnisse der Erkundungen 2005 bzw. die Angaben der Recherchen zur Hydrogeologie in Abschnitt 0 verwiesen werden.

Für die Bohrungen aus [1] sind die Beobachtungen als ein auf dem Festgestein ablaufende Wasser in B 103 (2005) bzw. als Talgrundwasserleiter im Flusssand in B 104 (2005) zu interpretieren. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Grundwasser im Talgrundwasserleiter auf Grund der Überdeckung mit wenig durchlässigem Hangschutt und der zu erwartenden jahreszeitlichen Schwankung zeitweise gesant vorliegt.

Es ergibt sich folgende Übersicht:

Aufschluss	Grundwasseranschnitt	Wasserstand nach Bohrende
B 103 (06/2005)	7,2 m u. GOK (102,0 m NHN92)	7,2 m u. GOK (102,0 m NHN92)
B 104 (06/2005)	6,6 m u. GOK (102,4 m NHN92)	6,8 m u. GOK (102,2 m NHN92)

**Tabelle 2: Grundwasserbeobachtungen**



Durch die Aufschlüsse wird der Elbgrundwasserleiter angeschnitten, der im Untersuchungsgebiet gegen den Elbhang ausläuft. Ein tieferer Grundwasserleiter ist für das Vorhaben nicht von Relevanz.

Mit dem Antreffen von Sickerwasser ist generell zu rechnen.

## 4.2 Feldversuche

In den Schürfen S1 (2018) bis S3 (2018), S10 (2018), S13 (2018) S14 (2018) und S 16 (2018) ist im Niveau des Erdplanums jeweils ein dynamischer Plattendruckversuch durchgeführt worden.

Zusätzlich erfolgte bei den Aufschlüssen S1 und S3 jeweils ein zweiter Versuch zu Vergleichszwecken auf der ungebundenen Tragschicht.

Die Ergebnisse  $E_{vd}$  sind mit bodenartsspezifischen Korrelationsfaktoren sowie dem daraus abgeleiteten stat. Verformungsmodul  $E_{v2}$  in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Aufschluss	$E_{vd}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	Bodentyp / Korrelation	$E_{v2}$ [MPa]
S 1 (2018) (OK uTS)	58,85	grobkörnig / 2	118,0
S 1 (2018) (GOK -0,6)	25,36	grobkörnig / 2	51,0
S 2 (2018)	70,90	grobkörnig / 2	142,0
S 3 (2018) (OK uTS)	70,02	grobkörnig / 2	140,0
S 3 (2018) (GOK -0,6)	26,44	grobkörnig / 2	53,0
S 10 (2018)	13,79	bindig / 1	14,0
S 13 (2018)	35,94	bindig / 1	54,0
S 14 (2018)	48,08	bindig / 1	48,0
S 15 (2018)	23,59	gemischtkörnig / 1,8	42,0

**Tabelle 3:** Ergebnisse durchgeführter dyn. Plattendruckversuche

Die durchgeführten Versuche zeigen, dass im Niveau des Erdplanums wechselnde Tragfähigkeiten vorhanden sind.

Die Ergebnisse korrelieren gleichfalls mit der Erwartungshaltung aus Erfahrungs- und Tabellenwerten für die Erdstoffe und Auffüllungen.

Es ist nicht zu erwarten, dass bei den vorhandenen Erdstoffen und Auffüllungen durch Nachverdichtung wesentliche Tragfähigkeitserhöhungen erreicht werden können.

### 4.3 Baugrundmodell mit bautechnischer Bewertung der Bodenschichten

Auf der Grundlage der makroskopischen Schichtansprache der anstehenden Böden sowie der durchgeführten Feldversuche sind in Bezug auf entsprechende Vorschriften und Regelwerke die in Tabelle 4 zusammengefassten bautechnischen Zuordnungen zu empfehlen. Die Boden- und Felsklassen nach DIN 18300:2012-09 sind informativ aufgeführt.

Schicht		Gruppensymbol DIN 18196	Frostempfindlichkeitsklasse ZTVE-StB 09	Boden- und Felsklasse DIN 18300 <sup>1</sup>	Verdichtbarkeitsklasse ZTV A-StB 97/06
<b>0</b>	<b>Mutterboden</b>	OU, OH	--	--	--
<b>1.4</b>	<b>Auffüllungen, mineralisch</b>	[GU], [GU*], [GI], [SU], [SU*], [TL]	F2 – F3	3, 4, 5	V1 – V3
<b>2</b>	<b>Auffüllungen / Bauschutt</b>	[GU], [GW], [GI], [GU*], [TL], [TM]	F1 – F3	3, 4, 5	V1 – V3
<b>3</b>	<b>Hanglehm</b>	TL, TM, TA, SU, SU*, ST, ST*	F3 – F2	4	V1 – V3
<b>4</b>	<b>Hangschutt</b>	GU*, UL, UM, TL	F3	4	V2 – V3
<b>5</b>	<b>Schwemmlehm</b>	SU*, UL, TL, TM	F3	4	V2 – V3
<b>6</b>	<b>Flusssand</b>	SE, SI, SU, SU*	F2 – F1	3, 4	V1 – V2
<b>7</b>	<b>Flusskies</b>	SU, GU, GU*	F2 – F3	3, 4	V1 – V2
<b>8.1</b>	<b>Pläner, zersetzt</b>	VZ (SU*, GU*, UL, UM, TL, TM)	F3	4	V2 – V3
<b>8.2</b>	<b>Pläner, verwittert - entfestigt</b>	VE	F2	6	--

Bei den Bodengruppen TA, TM, TL, UM, UL, ST\*, GT\*, SU\*, GU\* ist ein Übergang in die BKL 2 unter Wasserzutritt möglich

Tabelle 4: Bodenklassifikation

### 4.4 Homogenbereiche gemäß VOB/C

Entsprechend VOB/C sind die Baugrundverhältnisse in Homogenbereichen abzubilden.

Für den Bereich Erd- und Grundbau ist hierbei nach Geotechnischen Kategorien (GK) zu unterscheiden.

Das Vorhaben ist nach DIN 1054 [10] aufgrund der Geländeform in die GK 2 einzustufen.

Für das Vorhaben werden Erdböden bzw. vergleichbare Baustoffe im Sinne der DIN 18300 (Erdbau) und DIN 18320 (Landschaftsbau) zusammengefasst.

<sup>1</sup> DIN 18300:2012-09, nur zur Information

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Wertebereiche beruhen auf den im Gutachten aufgeführten versuchsseitig bzw. aus Erfahrung gewonnenen Kennwerten sowie der Umsetzung von Feldversuchen in Literaturwerte (u.a. [4], [5]).

Homogenbereich	Schichten
A – Mutterboden	Mutterboden (0)
B – Böden und bodenähnliche Auffüllungen	Auffüllungen (1, 2), Hanglehm (3), Hangschutt (4), Schwemmlehm (5), Flusssand (6), Flusskies (7), Pläner, zersetzt (8.1)
C – Festgestein	Pläner, verwittert – entfestigt (8.2)

**Tabelle 5: Homogenbereiche**

Kennwert	Einheit	A
Bezeichnung	--	Oberboden
Massenanteil Steine / Blöcke / große Blöcke	Ma.-%	0 – 5 / 0 / 0
Bodengruppe DIN 18196	--	OU, OH
Bodengruppe DIN 18915	--	3 - 5

**Tabelle 6: Kennwerte für Homogenbereich A - Oberboden**

Kennwert	Einheit	B
Bezeichnung	--	Böden und bodenähnliche Auffüllungen
Massenanteil Steine / Blöcke / große Blöcke	Ma.-%	0 – 30 (bis 100% in Schicht 1.3) / 0 / 0
Korngrößenverteilung F / S / G	Ma.-%	0 - 90 / 0 – 80 / 0 - 80
Dichte	t/m³	1,8 - 2,1
Kohäsion	kN/m²	0 - 20
undrained Scherfestigkeit	kN/m²	0 – 30
Wassergehalt	Ma.-%	5 – 40
Plastizitätszahl	%	0 – 30
Konsistenzzahl	%	0,5 – >1,0
Lagerungsdichte	--	0,45 – 1,0
organischer Anteil	Ma.-%	0 – 7
Bodengruppe DIN 18196	--	[GU], [GU*], [GT*], [SU], [TL], [TM], [GI], UM, TL, TM, TA, GU, GU*, SU, ST, SU*, SE, SI

**Tabelle 7: Kennwerte für Homogenbereich B - Böden und bodenähnliche Auffüllungen**

Kennwert	Einheit	C
Bezeichnung	--	Festgestein
Benennung von Fels	--	sedimentär (klastisch), sehr fein- bis mittelkörnig, geschichtet, Tonminerale, teils karbonatisch, teils quarzhaltig
Verwitterung und Veränderungen / Veränderlichkeit	--	verfärbt, teilweise zerfallen / stark veränderlich
Einax. Druckfestigkeit	--	sehr gering (VZ) bis mäßig hoch (VE) <sup>2</sup>
Dichte	t/m <sup>3</sup>	2,2 – 2,6
Trennflächen / Gesteinskörperformen	--	dünnplattig bis dickplattig, teils massig, klüftig – stark klüftig / --

**Tabelle 8: Kennwerte für Homogenbereich C – Festgestein**

## 4.5 Geotechnische Kennwerte der Baugrundsichtung

Geotechnische Kennwerte werden anhand von Literatur und Erfahrungswerten auf Basis der Angaben in [1] und den Ergebnissen der durchgeführten Feld- und Laborversuche als charakteristische Werte in Tabelle 9 zusammengefasst.

Schicht		cal $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	cal $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	cal $\phi'$ [°]	cal $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	cal $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
1.4	Auffüllungen, mineralisch	20	10	33	2	40
2	Auffüllungen / Bauschutt	19	9	35	0	30
3	Hanglehm	19	9	26	4	12
4	Hangschutt	20	10	28	6	15
5	Schwemmlehm	19	9	27	3	10
6	Flusssand	20	10	30	0	20
7	Flusskies	21	11	32	2	35
8.1	Pläner, zersetzt	20	10	28	5	14
8.2	Pläner, verwittert - entfestigt	22	12	30	20	80

**Tabelle 9: Geotechnische Kennwerte**

<sup>2</sup> Gruppen VZ und VE nach Merkblatt zur Felsbeschreibung für den Straßenbau, 1992

## 4.6 Abfallrechtliche Untersuchungen

Im Abschnitt 4.6 werden die Ergebnisse zur Kampagne 2018 durchgeführter Analysen potenziell anfallender Ausbaustoffe dargestellt. Der Analysenumfang wurde abfallartenspezifisch gewählt.

Für bituminöse Ausbaustoffe wurde die RuVA-StB der Bewertung zugrunde gelegt. Die ungebundenen Straßenbaustoffe werden nach den Vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial in Sachsen untersucht. Für Böden und Steine wird die LAGA TR Boden in der Fassung 2004 herangezogen. Ergänzend werden für die Stoffgruppen Analysen nach Deponieverordnung beigelegt.

Die in den folgenden Abschnitten zusammengefassten Auswertungen bestätigen prinzipiell die im Gutachten 2005 [1] festgestellten Belastungen. Die Analysen aus der Kampagne 2005 [1] werden nicht dargestellt.

### 4.6.1 Bituminös gebundene Tragschicht

Die gebundene Tragschicht wurde abschnittsbezogen anhand von vier Mischproben analysiert.

Die Bewertung erfolgt nach RuVA-StB hinsichtlich der Teerhaltigkeit der anfallenden Ausbaumaterialien und der daraus ableitbaren Verwertungsmöglichkeiten. Die Protokolle der Analysen sowie die bewerteten Ergebnisse sind in Anlage 4.1 beigelegt. Es ergibt sich folgende Übersicht:

Abschnitt	Probe	Ergebnis	rel. Parameter
0+000 – 0+250	MP 1 (2018)	A	--
0+250 – 0+400	MP 2 (2018)	A	--
0+400 – 0+600	MP 3 (2018)	A	--
0+600 – 0+810	MP 4 (2018)	A	--

Tabelle 10: Übersicht Analysenergebnisse bit. geb. Tragschicht

Die festgestellten Gehalte sind als generell unauffällig zu beschreiben.

#### 4.6.2 Baustoffe und Recyclingmaterialien

Untersucht wurden in vier Mischproben die ungebundene Tragschicht. Der Analysenumfang wurde nach den Vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial in Sachsen gewählt.

Die Protokolle der Analysen sowie die bewerteten Ergebnisse sind in Anlage 4.1 beigefügt. Es ergibt sich folgende Übersicht:

Abschnitt	Probe	Ergebnis	rel. Parameter
0+000 – 0+250	MP 5 (2018)	W1.1	--
0+250 – 0+400	MP 6 (2018)	W2	Σ PAK
0+400 – 0+600	MP 7 (2018)	W1.2	Σ PAK, Arsen
0+600 – 0+810	MP 8 (2018)	W1.1	--

Tabelle 11: Übersicht Analysenergebnisse ungeb. Tragschicht

Die festgestellten Belastungen sind als nutzungstypisch zu beschreiben.

#### 4.6.3 Böden und bodenähnliche Auffüllungen

Untersucht wurden in fünf Mischproben die Packlager, Bankette und eine Übersichtsprobe der Böden der Hanganschüttung auf die Parameter nach LAGA TR Boden (Ausgabe 2004).

Die Protokolle der Analysen sowie die bewerteten Ergebnisse sind in Anlage 4.1 beigefügt. Es ergibt sich folgende Übersicht:

Material	Probe	Ergebnis	rel. Parameter
Packlage	MP 9 (2018)	Z1.2	pH-Wert
Packlage	MP 10 (2018)	Z2	Σ PAK
Boden, allgemein	MP 11 (2018)	Z2	Σ PAK, Benzo(a)pyren
Bankett, rechts	MP 12 (2018)	Z0	--
Bankett, links	MP 13 (2018)	Z2	Chlorid

Tabelle 12: Übersicht Analysenergebnisse Böden und Auffüllungen

Die festgestellten Belastungen sind als nutzungs- bzw. herkunftstypisch zu beschreiben.

#### 4.6.4 Deklarationsanalysen Deponieverordnung

Aus den Mischproben der Abschnitte 0 und 4.6.3 wurden sinngemäß drei Sammelproben auf die Parameter nach Deponieverordnung zur Charakterisierung untersucht.

Die Protokolle der Analysen sowie die bewerteten Ergebnisse sind in Anlage 4.1 beigefügt. Es ergibt sich folgende Übersicht:

Material	Probe	Ergebnis	rel. Parameter
Ungeb. Tragschicht	SP 1 (2018)	DKI	--
Packlage	SP 2 (2018)	DKI	--
Boden, allgemein + Bankett	SP 3 (2018)	DKI	--

Tabelle 13: Übersicht Analysenergebnisse Deponieverordnung

## 5 Folgerungen, Empfehlungen und Hinweise

### 5.1 Straßenbau

Der Oberbau von Verkehrsflächen kann nach RStO 12 bemessen werden. Hierzu sind neben einer Ausgangsdicke, hergeleitet aus Frostempfindlichkeit des Untergrundes und der Verkehrsbelastung der geplanten Straße, Zu- und Abschläge für spezifische Merkmale zu betrachten.

Der Untergrund im Baubereich ist, ausgehend von einem etwa gleichbleibenden Geländeneiveau, im ungünstigen Fall der Frostempfindlichkeitsklasse F3 zuzuordnen.

Auf Grund von örtlichen Gegebenheiten zu berücksichtigende Mehr- und Minderdicken sind in der Bestimmung der Dicke des frostsicheren Oberbaus in Tabelle 14 zu entnehmen.

Kriterium	Örtliche Begebenheit	Dicke Bk1,0-BK3,2	Dicke > Bk10
Mindestdicke	<i>Untergrund F3</i>	60 cm	65 cm
Frosteinwirkung	<i>Zone II</i>	+ 5 cm	+ 5 cm
Kleinräumige Klimaunterschiede	<i>Keine besonderen Klimaeinflüsse</i>	± 0 cm	± 0 cm
Wasserverhältnisse	<i>günstig</i>	± 0 cm	± 0 cm
Lage der Gradienten	<i>Anschnitt</i>	+ 5 cm	+ 5 cm
Entwässerung der Fahrbahn	<i>über Rinnen und Abläufe</i>	- 5 cm	- 5 cm
		<b><u>60 cm</u></b>	<b><u>65 cm</u></b>

Tabelle 14: Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

Unter Anwendung der bestimmten Oberbaudicken liegt das Erdplanum in der Regel in der Schicht 1 – Auffüllungen.

Anhand der im Baufeld durchgeführten dynamischen Plattendruckversuche ist nachgewiesen, dass im Niveau des Erdplanums keine durchgehend ausreichenden Tragfähigkeiten von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$  zu erwarten sind.

Insbesondere in bindigen Erdstoffen und Auffüllungen wurden Werte teils deutlich unter  $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$  festgestellt (S10 (2018)  $E_{v2} = 14 \text{ MPa}$  auf Hanglehm).

Es wird vorgeschlagen, die ungebundene Tragschicht um  $d = 25 \text{ cm}$  zu verstärken.

Da der geplante Oberbau teils in den vorhandenen Befestigungen abgesetzt wird und auch Packlager höhenmäßig in den Bereich des Erdplanums aufsteigen, sollten ausreichend Massen zum Profilausgleich bei auszubauender Packlage vorgesehen werden. Vorhandenen Massen sind dabei auf Grund der Körnung im Wesentlichen nicht geeignet.

## 5.2 Erdbau

Außerhalb des Bauwerkes BW 42.2 – talseitige Stützmauer, ist eine Regulierung der Böschung zwischen verbreitertem Straßenbereich und DB AG bzw. Lotzebach vorgesehen. Dieses betrifft insbesondere die Abschnitte ca. 0+225 – 0+320 zwischen BW 43 (Brücke Vattenfall) und BW 42.2 sowie Stat. 0+680 und 0+775 zwischen BW 42.2 und BW 42 (Brücke DB AG). Vorgesehen sind Böschungen mit der Regelneigung 1 : 1,5.

Für den Bereich ist eine Abstufung der vorhandenen Böschungsoberfläche vorzuschlagen. Diese verringert Böschungsbewegungen aus der Eigensetzung und verbessert die Standfestigkeit der Böschung insgesamt.

Um die Bildung einer Gleitfläche zwischen Damm und Anschüttung zu vermeiden, sollten für die Anschüttung durchlässige Erdstoffe zur Anwendung kommen.

Eine beispielhafte Standsicherheitsberechnung mit einem lokal verfügbaren Erdstoff ist in Anlage 5 beigelegt.

Es wird dringend empfohlen, die Endkontur sofort nach Fertigstellung mit schnellwachsendem Rasen zu begrünen. Die Oberfläche der Anschüttung sollte in der Fuge zum Mutterboden angeraut werden.

## 5.3 Kanalbau

Begleitend zum Straßenbau werden Anlagen zur Entwässerung neu errichtet. Hierfür können Regelungen der DIN EN 1610 i.V.m. DWA A 139 zur Anwendung kommen.

Die angetroffenen Schichten sind für Maßnahmen des Kanalbaus als ausreichend tragfähig einzustufen.



Es ist eine Bettung des Typs 1 vorzuschlagen. Die Dicke der unteren Bettung sollte nach DIN EN 1610 i.V.m. DWA A 139  $a = 100 \text{ mm} + 1/10 \text{ DN}$  betragen.

Zur Vermeidung schädlicher Bodenverlagerungen sollte die Leitungszone in ein Trennvlies eingeschlagen werden.

Die Baugruben des Kanalbaus in offener Bauweise sind nach DIN EN 1610 zu planen.

Baugruben über 1,25 m Tiefe sind zu sichern. Hierfür können geböschte Baugruben (siehe Abschnitt 5.4) oder übliche Verbausysteme wie z.B. Kanalplatten vorgesehen werden.

In den folgenden Tabellen sind beispielhaft die lichten Mindestgrabenbreiten nach DIN EN 1610 zusammengefasst.

DN	Mindestgrabenbreite (OD + x)		
	m		
	verbauter Graben	unverbauter Graben	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
$\leq 225$	OD + 0,40	OD + 0,40	--
> 225 bis $\leq 350$	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
> 350 bis $\leq 700$	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
> 700 bis $\leq 1200$	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
> 1200	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

Bei den Angaben OD + x entspricht x/2 dem Mindestarbeitsraum zwischen Rohr und Grabenwand bzw. Grabenverbau.

Dabei ist:

OD der Außendurchmesser, in m

$\beta$  der Böschungswinkel des unverbauten Grabens, gemessen gegen die Horizontale

**Tabelle 15: Mindestgrabenbreiten nach DIN EN 1610 für Abwasserleitungen und Kanäle in Abhängigkeit des Durchmessers**

Grabentiefe m	Mindestgrabenbreite m
< 1,00	keine Mindestgrabenbreite vorgegeben
$\geq 1,00 \leq 1,75$	0,80
> 1,75 $\leq 4,00$	0,90
> 4,00	1,00

**Tabelle 16: Mindestgrabenbreiten nach DIN EN 1610 für Abwasserleitungen und Kanäle in Abhängigkeit der Grabentiefe**

Zur Bestimmung der relevanten Grabenbreite ist jeweils das Maß nach beiden Tabellen zu bestimmen und die größere anzuwenden. Die bestimmte Breite versteht sich zuzüglich Verbaudicke.

Der Grundwasseranschnitt ist unterhalb der Baugrubensohle zu erwarten, so dass eine Wasserhaltung lediglich für Sicker- und Niederschlagswässer vorzusehen sind. Im Besonderen die bindigen Erdstoffe und Auffüllungen, beispielsweise im Bereich der Hanglehme, sind als witterungsempfindlich einzustufen.

## 5.4 Baugruben

Baugruben können nach DIN 4124 mit einem Böschungswinkel von  $\beta \leq 45^\circ$  in den ange-  
troffenen Schichten errichtet werden. Alternativ können in kleineren Baugruben flächenhafte  
Verbauarten wie zum Beispiel Verbauplatten zur Anwendung kommen.

Generell gelten die Anwendungsbedingungen und Anwendungsgrenzen der DIN 4124, insbe-  
sondere auch hinsichtlich zu führender Standsicherheitsnachweise.

## 5.5 Umgang mit Aushubmaterialien

Untersucht wurden die im Rahmen der Baumaßnahme anfallenden Ausbaustoffe und Materia-  
lien. Es ergibt sich eine Zuordnung nach Tabelle 17 für die Verwertung bzw. nach Tabelle 18  
für die Beseitigung.

Material	Repr. Probe	Einstufungsrel. Parameter	Einstufung	Abfallschlüssel
Asphalt	MP1 – MP4	--	A	17 03 02
Ungeb. Tragschicht 0+000 – 0+250 und 0+400 – 0+810	MP5, MP7, MP8	$\Sigma$ PAK, Arsen	W1.1, W1.2	17 05 04
Ungeb. Tragschicht 0+250 – 0+400	MP6	$\Sigma$ PAK	W2	17 05 04
Packlage	MP10	$\Sigma$ PAK	Z2	17 05 04
Bankett	MP13	Chlorid	Z2	17 05 04
Böden, allgemein	MP11	$\Sigma$ PAK, Benzo(a)pyren	Z2	17 05 04

**Tabelle 17: Zusammenfassung abfallrechtliche Einstufungen (Verwertung)**

Material	Repr. Probe	Einstufungsrel. Parameter	Einstufung	Abfallschlüssel
Ungeb. Tragschicht	SP 1	--	DK I	17 05 04
Packlage	SP 2	--	DK I	17 05 04
Bankett, Böden	SP 3	--	DK I	17 05 04

**Tabelle 18: Zusammenfassung abfallrechtliche Einstufungen (Beseitigung)**

Aus dem Bereich des Straßenoberbaus werden Packlage und Bankett zusammengefasst. Für  
die ungebundene Tragschicht wird eine Teilung der Ausbaubereiche vorgeschlagen.

Aus bautechnischer Sicht ist von einer generellen Verwendbarkeit der Materialien auszuge-  
hen, wobei die Einstufung nach Tabelle 17 bei der Wahl des Einbauortes zu beachten ist.  
Gegebenenfalls sind, wie bei Einstufung auf Grund der Zuordnungswerte Z2 bzw. W2, geson-  
derte Maßnahmen wie eine undurchlässige Abdeckung zu ergreifen.

Es ist explizit darauf hinzuweisen, dass die anfallenden Materialien Anforderungen an klassifi-  
zierte Materialien (z.B. Straßenbau, Hinterfüllung von Bauwerken) nicht erfüllen.

## 5.6 Geotechnische Kategorie

Auf Grund der örtlichen Gegebenheiten hinsichtlich der Hangneigung und Höhe ist das Vorhaben in die Geotechnische Kategorie GK 2 nach DIN 1054 einzustufen.

## 6 Zusammenfassung

Für das Vorhaben B 6, Ausbau westlich Cossebaude, wurden Erkundungen und Untersuchungen des Baugrundes durchgeführt und hinsichtlich des Vorhabens interpretiert. Anhand von 18 Rammkernsondierungen, 37 Schürfen sowie elf Kernbohrungen wurde der Baugrund bis zu einer Tiefe von maximal 8 m aufgeschlossen. Zur Bestimmung der Tragfähigkeit wurden dynamisch Plattendruckversuche durchgeführt.

Die Baugrundsichtung ergibt im Wesentlichen als Abfolge aus Auffüllungen und Hangbildungen sowie Ablagerungen der Elbe, die das zersetzte bis entfestigte Festgestein überdecken.

Grundwasser wurde lediglich in älteren Aufschlüssen in nicht relevanten Tiefen bei 7 m unter GOK angeschnitten.

Die frostsichere Dicke des Oberbaus wurde in Abhängigkeit der Belastungsklasse mit 60 ... 65 cm nach RStO 12 ermittelt. Da eine Tragfähigkeit des Untergrundes nach den durchgeführten Plattendruckversuchen nicht durchgängig gegeben ist, wird eine Verstärkung der ungebundenen Tragschicht um 25 cm vorgeschlagen. Es sind hinreichend Massen zum Profilausgleich notwendig.

Die vorgesehene Verbreiterung des Dammes erfolgt auf den Auffüllungen der Anschüttung im Bestand. Auf Grund der steilen Böschungsneigung ist eine Abtreppung vorzusehen. Es sollten vorzugsweise rollige bis gemischtkörnig – schwach bindige Erdstoffe zum Einsatz kommen.

Erd- und Ausbaustoffe sind als in der Regel als unauffällig einzustufen. Ausbaupasphalte sind der Verwertungsklasse A zuzuordnen, Böden und Steine und ungebundener Oberbau der Einbauklasse Z2 / W2. Für die Abschnitte 0+000 – 0+250 und 0+400 – 0+810 wird eine Einstufung der ungebundenen Tragschicht in die Einbauklasse W1.1 bzw. W1.2 vorgeschlagen. Bei einer Beseitigung sind die Materialien generell der Deponieklasse DK1 zuzuordnen.

Das Vorhaben ist der Geotechnischen Kategorie 2 (GK 2) zuzuordnen.

Für Fragen zu den vorangehenden Ausführungen stehen die Projektbearbeiter der hartig & ingenieure gmbh gern zur Verfügung.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Erkundung der Baugrundverhältnisse nur punktuell erfolgen kann. Die Korrelationen der Baugrundaussagen zwischen den Aufschlusspunkten wurden nach bestem fachlichen Wissen durchgeführt.

Für die Ausführung der Baumaßnahme sind alle derzeit gültigen Vorschriften aus Normung und sonstigen Regelwerken von DIN, FGSV, DGGT etc. zu beachten und anzuwenden. Dies gilt auch, wenn die Regularien im Baugrundgutachten nicht gesondert aufgeführt wurden. Gleiches gilt für abfallrechtlich relevante Vorschriften.

Die Abnahme von Planien ist zu empfehlen.

Chemnitz, 12. Dezember 2018

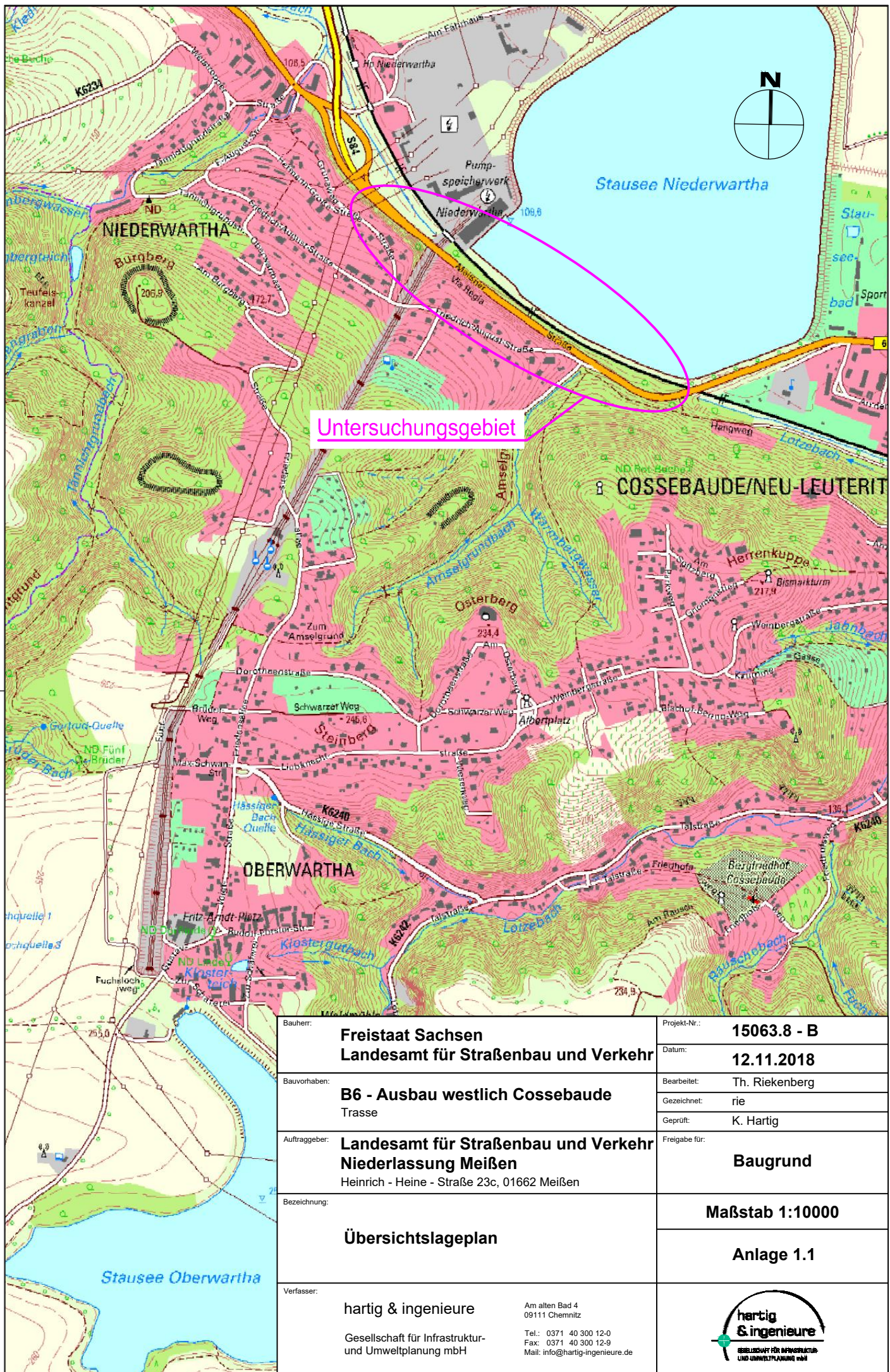
## **Anlage 1**

### **Lagepläne**

**Anlage 1.1 Übersichtslageplan**

**Anlage 1.2 Aufschlusslageplan**





Bauherr: <b>Freistaat Sachsen Landesamt für Straßenbau und Verkehr</b>	Projekt-Nr.: <b>15063.8 - B</b>
	Datum: <b>12.11.2018</b>
Bauvorhaben: <b>B6 - Ausbau westlich Cossebaude Trasse</b>	Bearbeitet: Th. Riekenberg
	Gezeichnet: rie
Auftraggeber: <b>Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Meißen</b> Heinrich - Heine - Straße 23c, 01662 Meißen	Geprüft: K. Hartig
	Freigabe für: <b>Baugrund</b>
Bezeichnung: <b>Übersichtslageplan</b>	Maßstab 1:10000
	Anlage 1.1
Verfasser: <b>hartig &amp; ingenieure</b> Gesellschaft für Infrastruktur- und Umweltplanung mbH	<div> <div>             Am alten Bad 4 09111 Chemnitz              Tel.: 0371 40 300 12-0 Fax: 0371 40 300 12-9 Mail: info@hartig-ingenieure.de           </div> <div> <b>hartig &amp; ingenieure</b>  <small>GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR- UND UMWELTPLANUNG mbH</small> </div> </div>

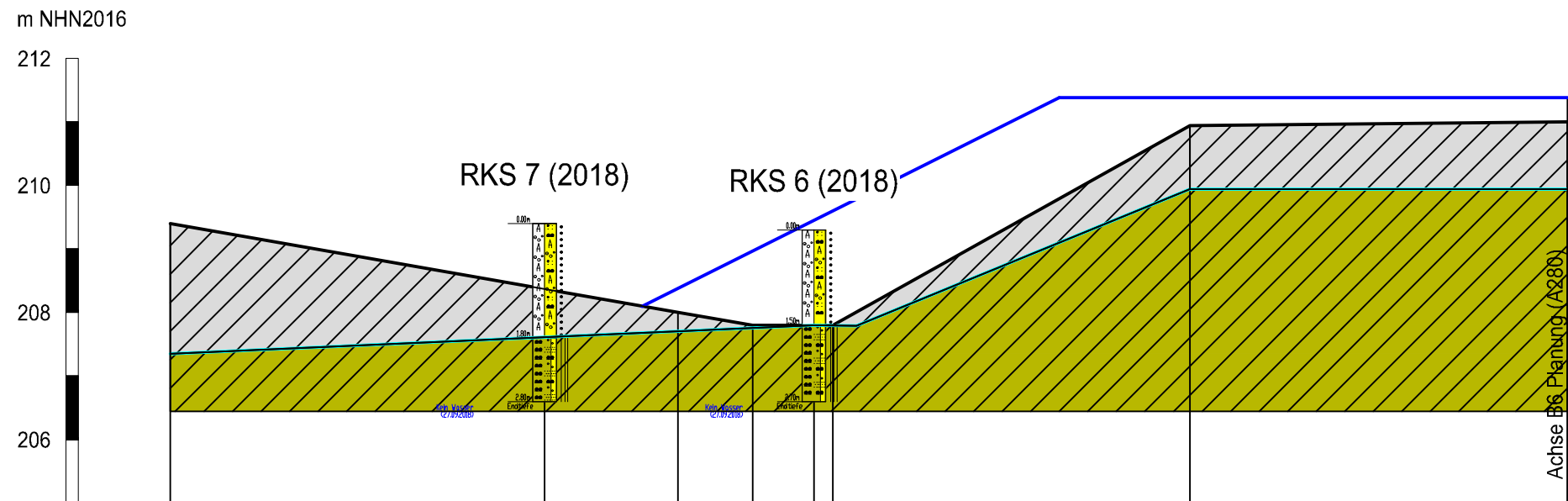




## **Anlage 2**

### **Schnittdarstellungen**





**Legende:**

*Linien*

— GOK (Bestand)

— GOK (geplant)

— Schichtgrenze

*Schichten*

Auffüllungen (1)

Schwemmlehm (5)  
eng verwoben mit Flusssand und -kies (6, 7)

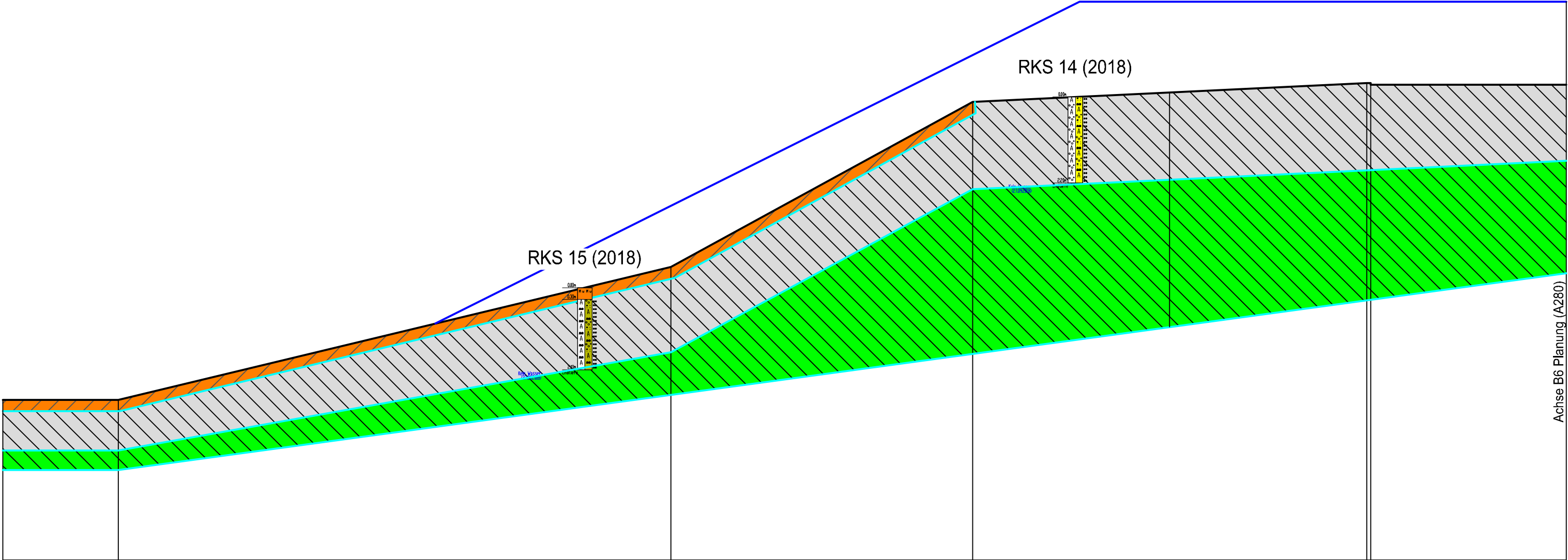
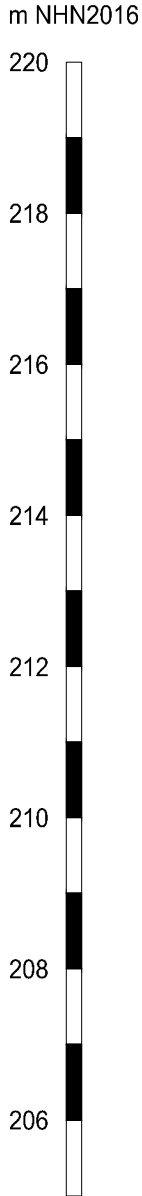
*Homogenbereiche*

Homogenbereich A

Homogenbereich B

**Bemerkung:** Aufschlüsse höhengerecht projiziert

Bauherr:	<b>Freistaat Sachsen Landesamt für Straßenbau und Verkehr</b>	Projekt-Nr.:	<b>15063.8 - B</b>
Bauvorhaben:	<b>B6 - Ausbau westlich Cossebaude Trasse</b>	Datum:	<b>12.11.2018</b>
Auftraggeber:	<b>Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Meißen Heinrich - Heine - Straße 23c, 01662 Meißen</b>	Bearbeitet:	Th. Riekenberg
Bezeichnung:	<b>Idealisierte Schnittdarstellung Stat. 0+300</b>	Gezeichnet:	rie
Verfasser:	<b>hartig &amp; ingenieure</b>  Gesellschaft für Infrastruktur- und Umweltplanung mbH	Geprüft:	K. Hartig
	Am alten Bad 4 09111 Chemnitz  Tel.: 0371 40 300 12-0 Fax: 0371 40 300 12-9 Mail: info@hartig-ingenieure.de	Freigabe für:	<b>Baugrund</b>
			<b>Maßstab 1:100</b>
			<b>Anlage 2.1</b>



- Legende:**
- Linien*
- GOK (Bestand)
  - GOK (geplant)
  - Schichtgrenze
- Schichten*
- Mutterboden (0)
  - Auffüllungen (1)
  - Pläner (8.1/8.2)
- Homogenbereiche*
- / / / / Homogenbereich A
  - \ \ \ \ Homogenbereich B

Bauherr:	Freistaat Sachsen Landesamt für Straßenbau und Verkehr	Projekt-Nr.:	15063.8 - B
		Datum:	12.11.2018
Bauvorhaben:	B6 - Ausbau westlich Cossebaude Trasse	Bearbeitet:	Th. Riekenberg
		Gezeichnet:	rie
		Geprüft:	K. Hartig
Auftraggeber:	Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Meißen Heinrich - Heine - Straße 23c, 01662 Meißen	Freigabe für:	Baugrund
Bezeichnung:	Idealisierte Schnittdarstellung Stat. 0+700	Maßstab 1:100	
		Anlage 2.2	
Verfasser:	hartig & ingenieure  Gesellschaft für Infrastruktur- und Umweltplanung mbH	<div><div>Am alten Bad 4 09111 Chemnitz</div><div>Tel.: 0371 40 300 12-0 Fax: 0371 40 300 12-9 Mail: info@hartig-ingenieure.de</div></div> <div><div>hartig &amp; ingenieure</div><div>GESellschaft für Infrastruktur- und Umweltplanung mbH</div></div>	

## **Anlage 3**

### **Aufschlussdokumentation**

**Anlage 3.1 Aufschlussdaten**

**Anlage 3.2 Bohrprofile**

**Anlage 3.3 Schichtenverzeichnisse**

## Anlage 3.1 - Aufschlussübersicht

Aufschluss	Lage <sup>1</sup>				Höhe		Endteufe [m u GOK]	Bemerkung
	Ost	Nord	Rechts	Hoch	m NHN92	m NHN2016		
RKS 1 (2018)	402480	5660927	5402577	5662746	109,34	109,36	2,0	1. Kampagne
RKS 2 (2018)	402496	5660908	5402594	5662728	107,51	107,53	4,5	1. Kampagne
RKS 3 (2018)	402512	5660891	5402609	5662710	106,63	106,65	6,8	1. Kampagne
RKS 4 (2018)	402548	5660860	5402645	5662680	108,94	108,96	2,4	1. Kampagne
RKS 5 (2018)	402595	5660820	5402692	5662640	109,71	109,73	2,5	2. Kampagne
RKS 6 (2018)	402630	5660796	5402727	5662616	109,30	109,32	2,7	1. Kampagne
RKS 7 (2018)	402632	5660799	5402730	5662619	109,43	109,45	2,8	1. Kampagne
RKS 8 (2018)	402690	5660748	5402787	5662568	109,38	109,40	2,1	2. Kampagne
RKS 9 (2018)	402791	5660676	5402889	5662495	115,11	115,13	2,3	1. Kampagne
RKS 10 (2018)	402864	5660593	5402961	5662412	119,70	119,72	0,5	1. Kampagne , 4 Bohrversuche mit gl. Ergebnis im Umkreis von rd. 5 m
RKS 11 (2018)	402880	5660623	5402977	5662443	109,38	109,40	2,1	2. Kampagne
RKS 12 (2018)	402943	5660555	5403041	5662375	117,52	117,54	2,1	2. Kampagne
RKS 13 (2018)	402956	5660577	5403054	5662397	112,43	112,45	0,7	2. Kampagne , 2 Bohrversuche mit gl. Ergebnis im Umkreis von rd. 5 m
RKS 14 (2018)	403022	5660539	5403119	5662359	117,08	117,10	2,2	1. Kampagne
RKS 15 (2018)	403026	5660549	5403123	5662368	110,22	110,24	2,1	1. Kampagne
S 1 (2018)	402481	5660896	5402578	5662716	109,61	109,63	0,8	1. Kampagne , Dyn. PDV 2x
S 2 (2018)	402518	5660866	5402615	5662686	109,12	109,14	0,8	1. Kampagne Dyn. PDV
S 3 (2018)	402492	5660904	5402589	5662724	109,34	109,36	0,8	1. Kampagne Dyn. PDV 2x
S 4 (2018)	402524	5660875	5402621	5662695	108,88	108,90	0,4	1. Kampagne, Hindernis Beton
S 5 (2018)	402603	5660808	5402700	5662628	110,41	110,43	0,45	2. Kampagne

<sup>1</sup> ETRS89 UTM33 (O/N) bzw. RD83 GK5 (R/H)

Aufschluss	Lage <sup>1</sup>				Höhe		Endteufe	Bemerkung
	Ost	Nord	Rechts	Hoch	m NHN92	m NHN2016	[m u GOK]	
S 6 (2018)	402623	5660782	5402720	5662602	111,00	111,02	0,4	2. Kampagne
S 7 (2018)	402627	5660788	5402724	5662608	110,84	110,86	0,55	2. Kampagne, Kabel?
S 8 (2018)	402650	5660760	5402747	5662580	111,87	111,89	0,2	1. Kampagne , Hindernis Beton
S 9 (2018)	402697	5660725	5402794	5662545	113,11	113,13	0,22	1. Kampagne , Hindernis Beton
S 10 (2018)	402700	5660731	5402797	5662551	112,65	112,67	0,4	Dyn. PDV
S 11 (2018)	402732	5660699	5402829	5662519	113,80	113,82	0,4	2. Kampagne
S 12 (2018)	402779	5660666	5402876	5662486	114,85	114,87	0,4	2. Kampagne
S 13 (2018)	402783	5660671	5402880	5662491	114,58	114,60	0,55	Dyn. PDV
S 14 (2018)	402883	5660587	5402980	5662407	118,45	118,47	0,45	1. Kampagne , Dyn. PDV
S 15 (2018)	402875	5660611	5402972	5662431	116,78	116,80	0,5	1. Kampagne , Dyn. PDV
S 16 (2018)	402995	5660529	5403093	5662349	117,49	117,51	0,75	2. Kampagne
S 17 (2018)	403050	5660530	5403148	5662350	117,18	117,20	0,4	2. Kampagne
S 18 (2018)	403034	5660522	5403132	5662342	116,95	116,97	0,8	1. Kampagne
B19 (1992)	402854,0	5660619,5	5402952,2	5662438,8	--	--	3,0	
B20 (1992)	402732,4	5660707,5	5402830,6	5662526,8	--	--	3,0	
B21 (1992)	402588,5	5660808,8	5402686,6	5662628,1	--	--	3,0	
B22 (1992)	402484,3	5660911,6	5402582,4	5662731,0	--	--	3,0	
B103 (2005)	402546,1	5660844,7	5402644,212	5662664,078	109,20	109,22	8,0	
B104 (2005)	402579,1	5660841,6	5402677,199	5662660,984	109,00	109,02	8,0	
B105 (2005)	402596,5	5660806,5	5402694,599	5662625,819	110,30	110,32	1,5	
B106 (2005)	402608,5	5660805,7	5402706,619	5662625,012	110,50	110,52	1,5	
B116 (2005)	403008,3	5660537,0	5403106,549	5662356,257	117,30	117,32	5,0	
B130 (2005)	402929,9	5660565,4	5403028,131	5662384,622	117,30	117,32	8,0	

Aufschluss	Lage <sup>1</sup>				Höhe		Endteufe [m u GOK]	Bemerkung
	Ost	Nord	Rechts	Hoch	m NHN92	m NHN2016		
RKS 118 (2005)	403091,2	5660514,4	5403189,544	5662333,644	109,50	109,52	2,6	
RKS 120 (2005)	403145,5	5660552,3	5403243,853	5662371,587	116,20	116,22	3,0	
RKS 121 (2005)	403209,7	5660576,6	5403308,106	5662395,839	114,60	114,62	2,0	
S101 (2005)	402546,5	5660857,8	5402644,574	5662677,199	109,20	109,22	1,0	
S102 (2005)	402551,3	5660852,0	5402649,421	5662671,397	109,20	109,22	0,5	
S107 (2005)	402655,2	5660768,5	5402753,305	5662587,849	111,30	111,32	1,0	
S108 (2005)	402659,7	5660761,8	5402757,848	5662581,163	111,60	111,62	1,0	
S109 (2005)	402755,0	5660681,9	5402853,159	5662501,169	114,40	114,42	1,0	
S110 (2005)	402768,9	5660682,2	5402867,046	5662501,453	114,40	114,42	1,0	
S111 (2005)	402848,0	5660630,5	5402946,223	5662449,785	116,20	116,22	1,0	
S112 (2005)	402923,5	5660582,0	5403021,779	5662401,226	117,10	117,12	1,5	
S113 (2005)	402923,2	5660572,6	5403021,426	5662391,843	117,30	117,32	1,0	
S114 (2005)	402972,4	5660554,1	5403070,711	5662373,299	116,90	116,92	1,0	
S115 (2005)	403000,9	5660536,7	5403099,147	5662355,938	117,30	117,32	1,0	
S117 (2005)	403050,2	5660530,0	5403148,487	5662349,241	116,80	116,82	1,0	
S119 (2005)	403134,1	5660558,0	5403232,430	5662377,239	116,40	116,42	0,5	
S122 (2005)	403217,1	5660580,6	5403315,474	5662399,822	114,40	114,42	1,0	
S123 (2005)	403221,3	5660590,9	5403319,664	5662410,152	114,20	114,22	1,0	
S124 (2005)	403305,1	5660620,9	5403403,526	5662440,181	111,40	111,42	1,0	
S125 (2005)	403309,6	5660623,8	5403408,048	5662443,061	111,30	111,32	1,0	
S126 (2005)	403391,1	5660649,8	5403489,555	5662469,134	108,80	108,82	1,0	
S127 (2005)	403415,7	5660642,3	5403514,152	5662461,596	107,90	107,92	1,0	

	Anst = Anhydrit		Asc = Asche		Abs = Asphaltbinderschicht		Ads = Asphaltdeckschicht		Ats = Asphalttragschicht
	Lf = Auelehm		A = Auffüllung		Bs = Binderschicht		Meb = Blättrige Metamorphite		Y = Blöcke
	Bv = Bodenverfestigung		ybs = Bauschutt		Bd = Betondecke		Bt = Bänder-ton		y = mit Blöcken
	HGT = Hydr. geb. Tragschicht		Bk = Braunkohle		Br = Brekzie		FS = Feinsand		Ds = Deckschicht
	Dst = Dolomitstein		F = Faulschlamm		FG = Feinkies		fs = feinsandig		FSi = Feinschluff
	Z = Fels		a = org. Beimengung		fg = feinkiesig		Lg = Geschiebelehm		fsi = feinschluffig
	Zv = Fels, verwittert		gl = glimmerhaltig		FSS = Frostschutzschicht		Ma = Granit		Mg = Geschiebenergel
	Gyst = Gips		Bl = Glimmerschiefer		GDr = Granodiorit		gG = Grabkies		gg = grabkiesig
	gS = Grab-schluff		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Lx = Hangschutt
	gs = grab-schluffig		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm
	yhm = Hausmüll		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm
	Ktst = Kalktuff		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm
	Ko = Konglomerat		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm
	Mst = Mergelstein		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm
	M = Müll / Abfall		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm
	Sast = Salz-gestein		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm
	scho = Schotter		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm
	T = Ton		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm
	t = tonig		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm
	Vf = Verfestigung		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm
	L = Verwitterungs-lehm		gl = glimmerhaltig		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm		Hg = Hanglehm

## Proben

	Sonderprobe
	Gesteinsprobe
	Kernprobe
	Wasserprobe

## Beschaffenheit nach DIN 4023

	nass		breiig		halbfest		locker
	weich		fest		mitteldicht		dicht
	steif		klüftig		sehr dicht		

## Wasserstände

	GW angebohrt		Ruhewasserstand
	Änderung des WSP		Sickerwasser

## Verwitterungsstufen

	schwach verwittert		vollständig verw.
	mäßig-stark verw.		

## Hinweis:


Die dargestellten Symbole bieten eine allgemeine Übersicht und finden sich nicht zwingend in der Aufschlussdokumentation wieder

	Boden- und Felsklasse nach DIN 18300:2012
	Hangbereich nach VOB/C
	Bodengruppe nach DIN 18196

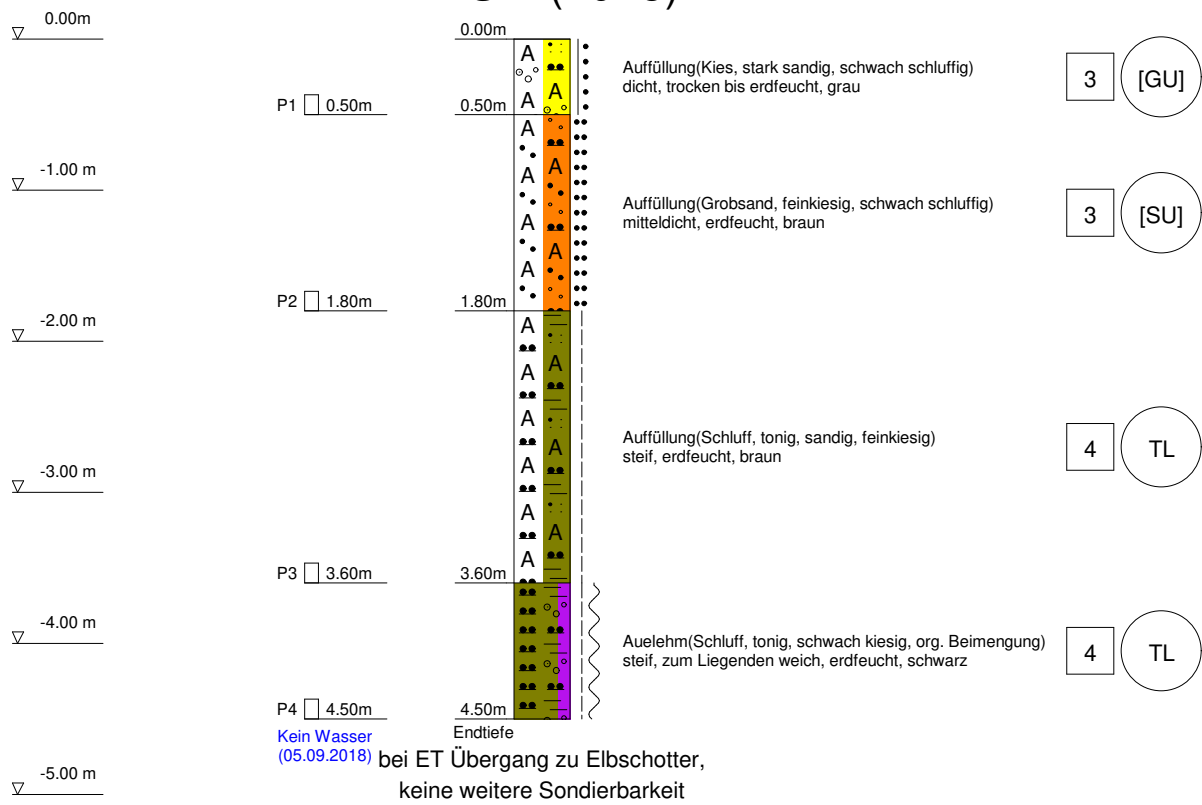
Bezeichnung:	<b>Legende Aufschlussdokumentation</b>	<b>Anlage 3</b>
Verfasser:	hartig & ingenieure Gesellschaft für Infrastruktur- und Umweltplanung mbH	
	Am alten Bad 4 09111 Chemnitz Tel.: 0371 40 300 12-0 Fax: 0371 40 300 12-9 Mail: info@hartig-ingenieure.de	





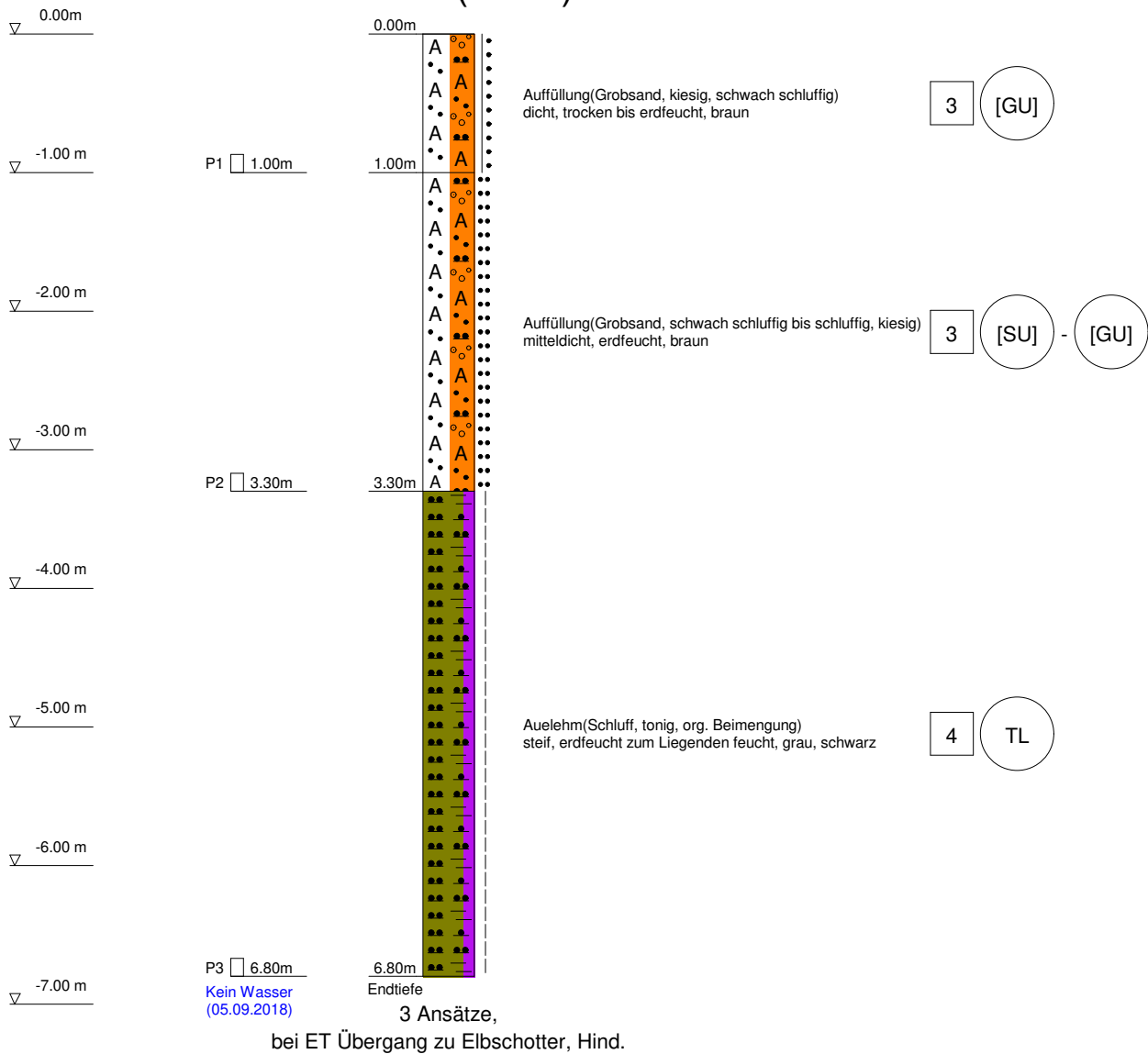
 <small>GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG mbH</small>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

RKS 2 (2018)

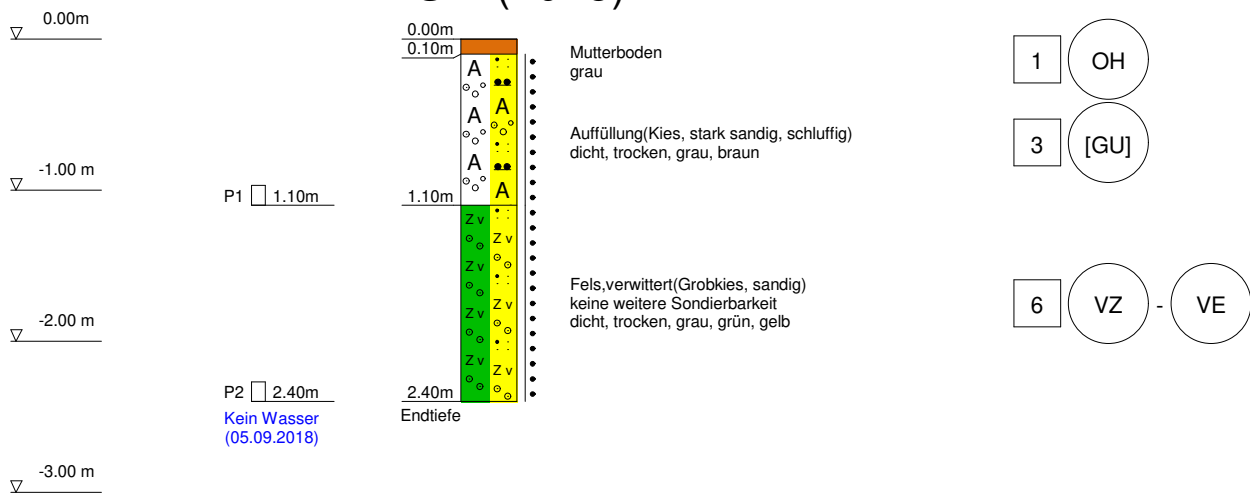


<div> <div> <div> <div> <div></div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> </div> <div> <div>GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG mbH</div> </div> </div> </div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

RKS 3 (2018)



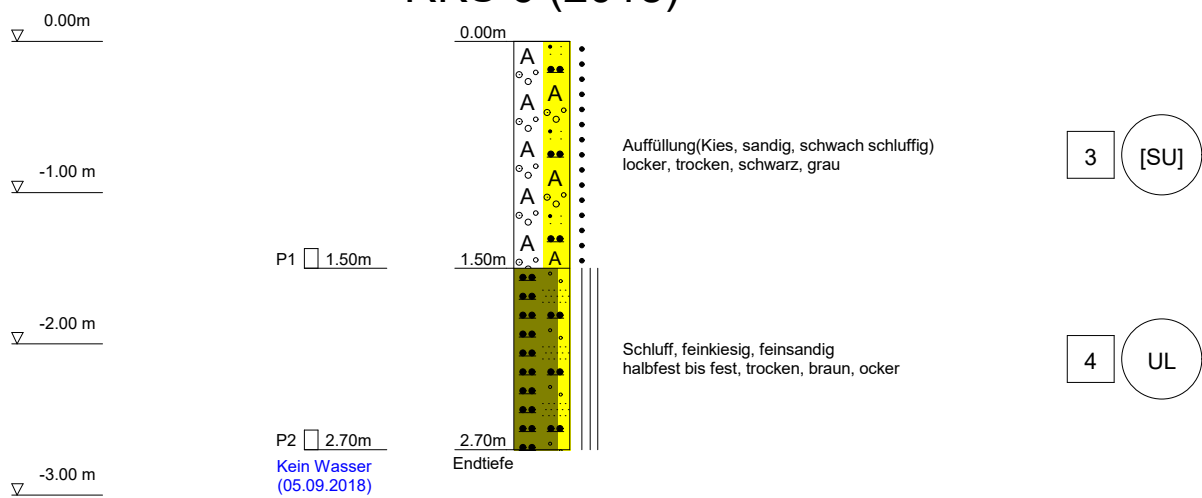
RKS 4 (2018)





<div> <div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> <div> <div>GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG mbH</div> </div> </div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt    B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage    3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab   1: 50

# RKS 6 (2018)









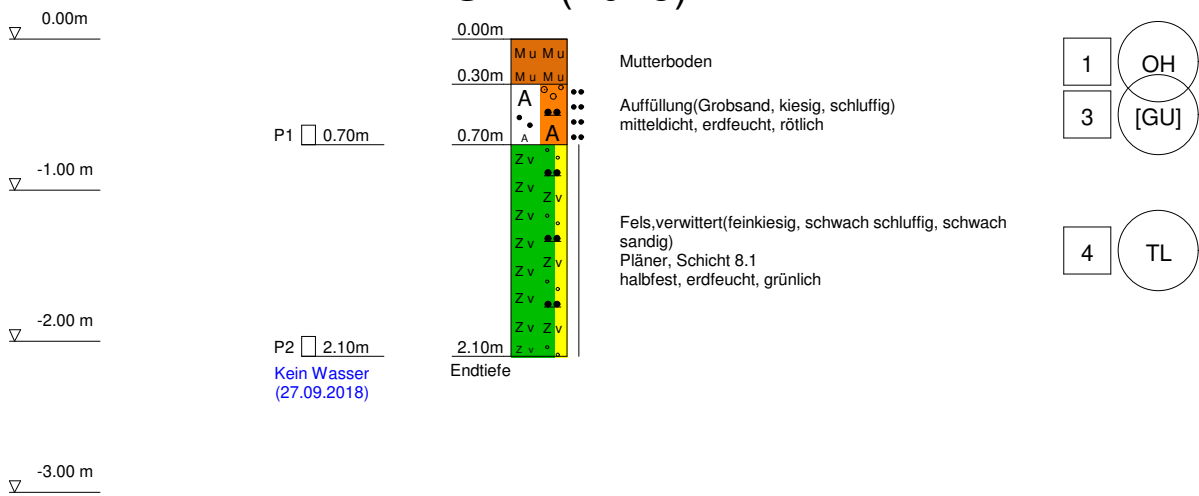






<div> <div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> <div>GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG gmbh</div> </div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50


RKS 12 (2018)









	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

## S 1 (2018)

▽ 0.00m

P1 ☐ 0.22m

0.00m

0.22m

Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht  
schwarz



Auffüllung(Kies, sandig, sehr schwach schluffig)


P2 ☐ 0.80m

0.80m

Endtiefe

▽ -1.00 m

Kein Wasser  
(10.09.2018)

	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

S 2 (2018)

▽ 0.00m

P1 0.22m

0.00m

0.22m

Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht  
schwarz



Auffüllung(Kies, sandig, sehr schwach schluffig)

0.80m


Endtiefe

P2 0.80m

Kein Wasser  
(10.09.2018)

▽ -1.00 m



 <div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> <div> <small>GESSELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG GMBH</small> </div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt    B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage    3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab   1: 50

S 3 (2018)

▽ 0.00m

P1 ☐ 0.18m

P2 ☐ 0.40m

Kein Wasser  
(10.09.2018)

0.00m

0.18m

0.40m


Endtiefe



Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht  
schwarz  
Auffüllung(Kies, stark sandig)  
ungeb. Tragschicht

Ab 0,3 m teilweise Betonelem.  
Kabelkanal?

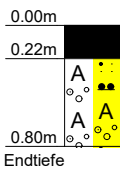
▽ -1.00 m

	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

S 4 (2018)

▽ 0.00m

P1 0.22m




Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht  
schwarz

Auffüllung(Kies, sandig, sehr schwach schluffig)

P2 0.80m

Kein Wasser  
(10.09.2018)

▽ -1.00 m

 <div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> <div>GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG mbH</div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

S 5 (2018)

▽ 0.00m

P1 0.22m

P2 0.45m

Kein Wasser  
(17.09.2018)

▽ -1.00 m

0.00m

0.22m

0.45m

Endtiefe




Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht

Packlager  
sehr dicht, trocken bis erdfeucht, rötlichgrau

5

Nicht weiter durchteufbar  
Hindernis



 <div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> <div>GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG gmbh</div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt    B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage    3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab   1: 50

S 7 (2018)

▽ 0.00m

P1 ☐ 0.20m

P2 ☐ 0.55m

0.00m

0.20m

0.55m


Endtiefe

Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht  
Auffüllung(Mittelsand, kiesig)  
Leitungszone, Abbruch  
mitteldicht, erdfeucht, gelbgrau

3

[SI]


▽ -1.00 m

	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

S 8 (2018)


▽ 0.00m

P1 ☐ 0.17m  
Kein Wasser  
(12.09.2018)

0.00m  
0.17m   
0.20m  
Endtiefe

Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht  
Beton  
Kabelkanal od. Fundament

▽ -1.00 m

	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

S 9 (2018)

▽ 0.00m

P1 ☐ 0.20m  
Kein Wasser  
(12.09.2018)

0.00m

0.20m

0.20m


Endtiefe

Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht

Beton

Kabelkanal od. Fundament

▽ -1.00 m

	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

S 10 (2018)

▽ 0.00m

P1 0.17m  
Kein Wasser  
(17.09.2018)


0.00m	
0.15m	
0.35m	A
0.40m	
Endtiefe	

Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht  
 Auffüllung(Steine, stark sandig)  
 Packlager  
 sehr dicht, trocken bis erdfeucht, rötlichgrau  
 Auffüllung(Schluff, schwach feinsandig, schwach feinkiesig)  
 Dammschüttung

5
4

▽ -1.00 m



	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

S 11 (2018)

▽ 0.00m

P1 ☐ 0.21m

P2 ☐ 0.40m

Kein Wasser  
(14.09.2018)

0.00m

0.21m

0.40m

Endtiefe



Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht


Auffüllung(Steine, stark sandig)

Packlager

sehr dicht, trocken bis erdfeucht, rötlich grau

5

▽ -1.00 m

	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

## S 12 (2018)

▽ 0.00m

P1 ☐ 0.20m

P2 ☐ 0.40m

Kein Wasser  
(14.09.2018)

0.00m

0.20m

0.40m

Endtiefe



Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht


Auffüllung(Steine, sandig)

Packlage

trocken bis erdfeucht, rötlich grau

5

▽ -1.00 m

 <div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> <div> <small>GESSELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG gmbh</small> </div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt    B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage    3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab   1: 50

# S 13 (2018)

▽

0.00m

P1

□

0.23m

P2

□

0.47m

Kein Wasser

(14.09.2018)

▽

-1.00 m

0.00m

0.23m

0.47m

0.55m

Endtiefe



Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht

Auffüllung(Grobkies, steinig, stark sandig)

ungeb. Tragschicht

dicht, erdfeucht, grau, braun


Auffüllung(Grobsand, feinkiesig, schwach schluffig)

mitteldicht, erdfeucht bis feucht, braun

5

3



 <div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> <div> <small>GESSELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG GMBH</small> </div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt    B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage    3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab   1: 50

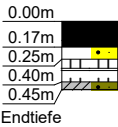
S 14 (2018)

▽ 0.00m

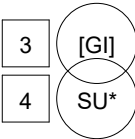
P1 ☐ 0.17m  
P2 ☐ 0.25m


Kein Wasser  
(12.09.2018)

▽ -1.00 m



Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht  
schwarz  
Auffüllung(Grobkies, stark sandig)  
dicht, erdfeucht, grau  
Pflasterdecke  
Hanglehm(Schluff, sandig, fein- bis mittelkiesig)



 <div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> <div>GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG GMBH</div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

S 15 (2018)

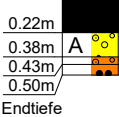
▽ 0.00m

- P1 ☐ 0.22m
- P2 ☐ 0.38m
- P3 ☐ 0.43m

Kein Wasser  
(12.09.2018)

▽ -1.00 m

0.00m



Endtiefe

Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht  
schwarz

Auffüllung(Steine, kiesig, stark sandig bis sandig)  
ungeb. Tragschicht

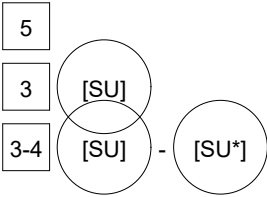
dicht, trocken bis erdfeucht, rötlich grau


Auffüllung(Grobsand, kiesig, schwach schluffig)  
ungeb. Tragschicht

mitteldicht, erdfeucht, braun, grau

Auffüllung(Grobsand, stark schluffig, feinkiesig)  
Dammschüttung

mitteldicht, erdfeucht, rötlich grau



	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

S 16 (2018)

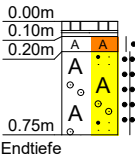
▽ 0.00m

P1 ☐ 0.20m

P2 ☐ 0.75m

Kein Wasser  
(14.09.2018)

▽ -1.00 m




Pflasterdecke  
Auffüllung(Grobsand)  
ungeb. Tragschicht  
dicht, erdfeucht, braun  
Auffüllung(Grobkies, stark sandig)  
kohlrig-muffiger Geruch  
sehr dicht, erdfeucht, grau, braun

3

[SE]

3

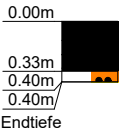
[GI]

 <div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> <div> <small>GESSELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG mbH</small> </div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt    B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage    3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab   1: 50

S 17 (2018)

▽ 0.00m

P1 ☐ 0.33m  
P2 ☐ 0.40m  
Kein Wasser  
(14.09.2018)



Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht  
schwarz  
Auffüllung(Grobsand, schwach schluffig)  
ungeb. Tragschicht  
mitteldicht, nass, schwarz, braun  
Auffüllung(Steine)  
Packlager, nicht durchteuft  
sehr dicht, nass, grau, rötlich

3

[GU]

5

▽ -1.00 m



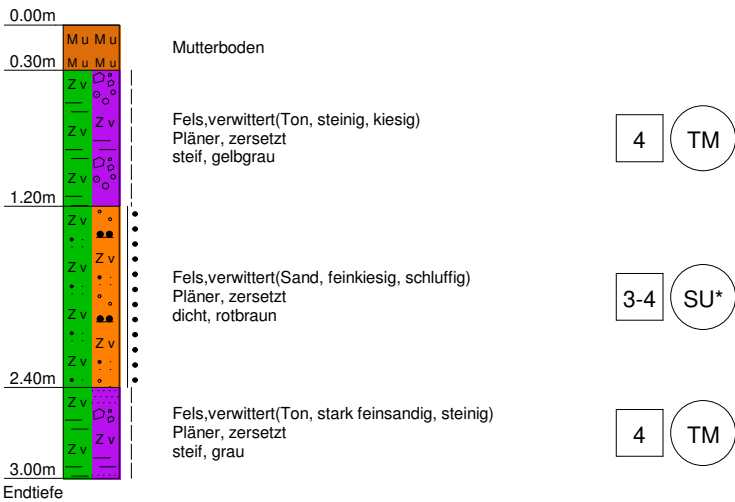





B 20 (1992)

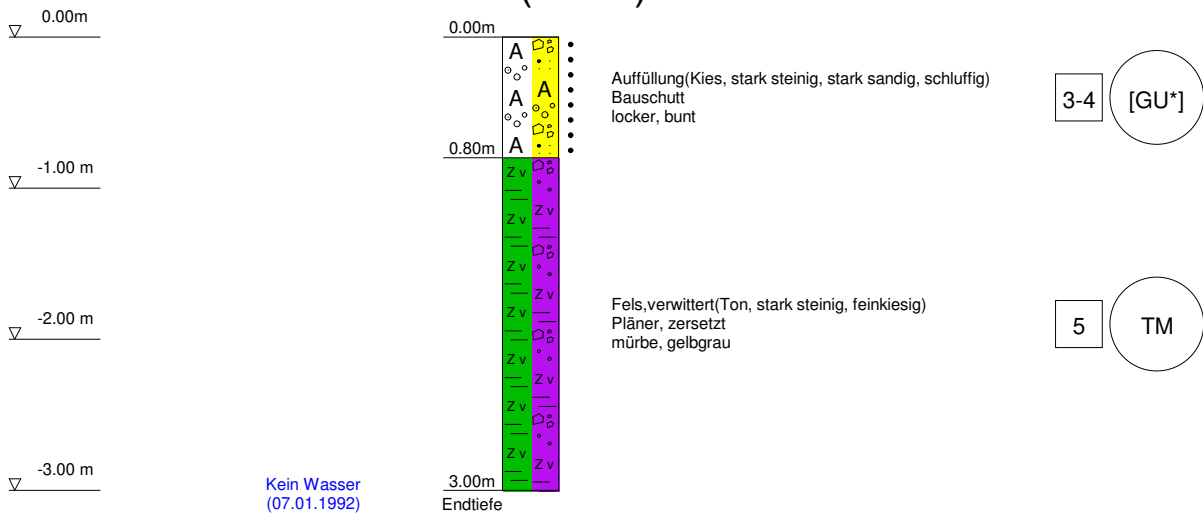



Kein Wasser  
(07.01.1992)



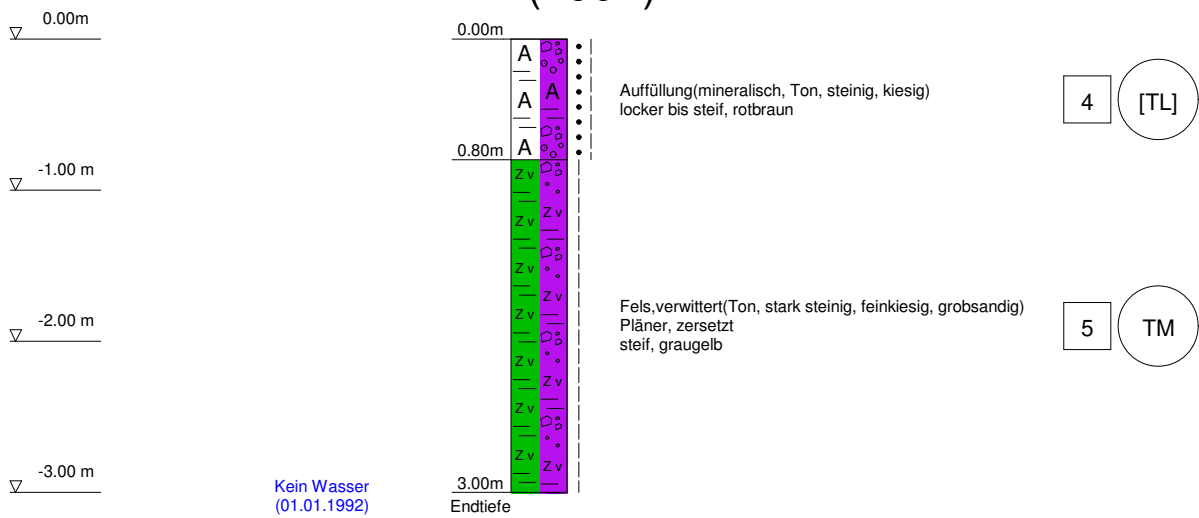
	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50


B 21 (1992)



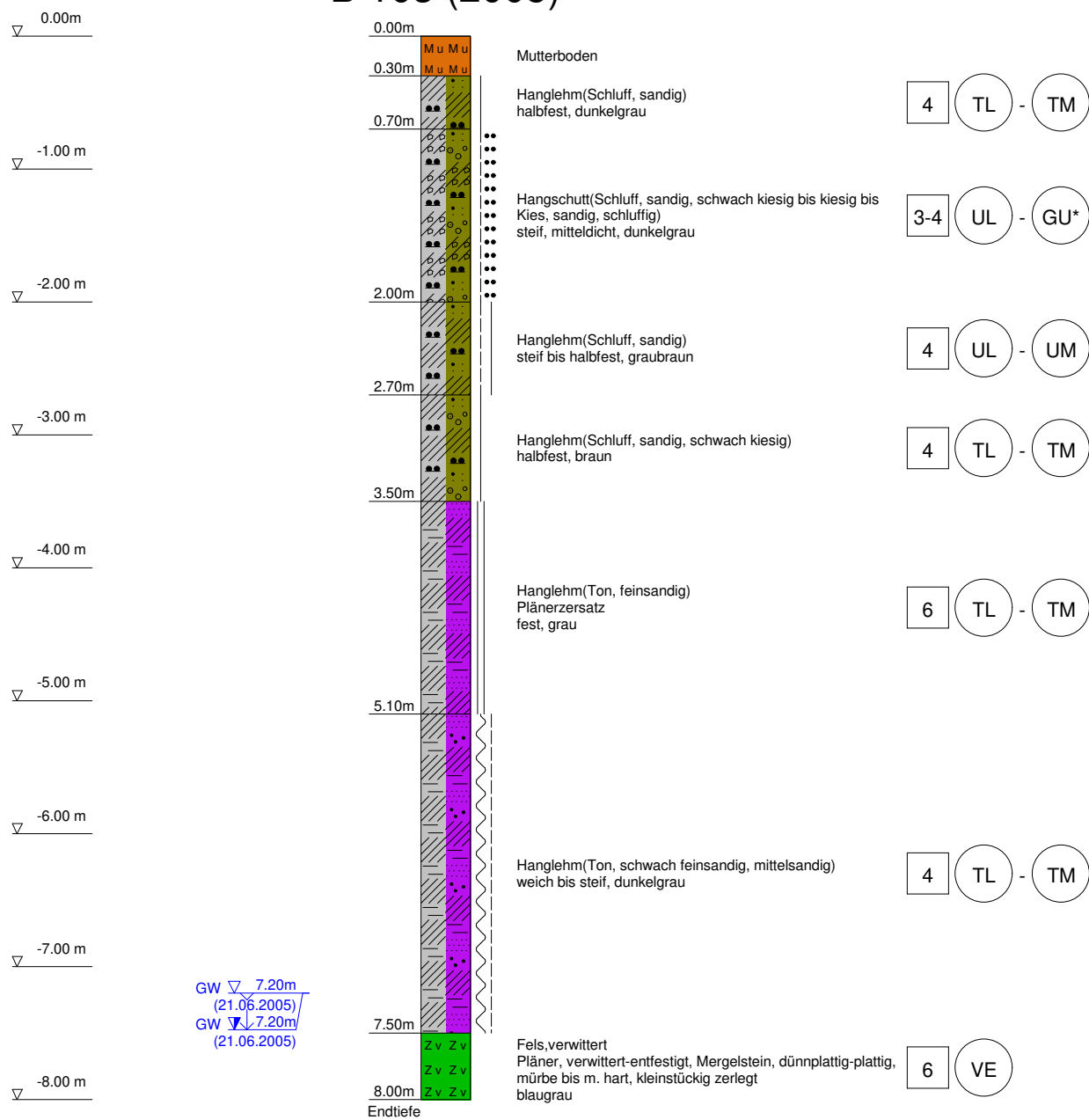
	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

B 22 (1992)

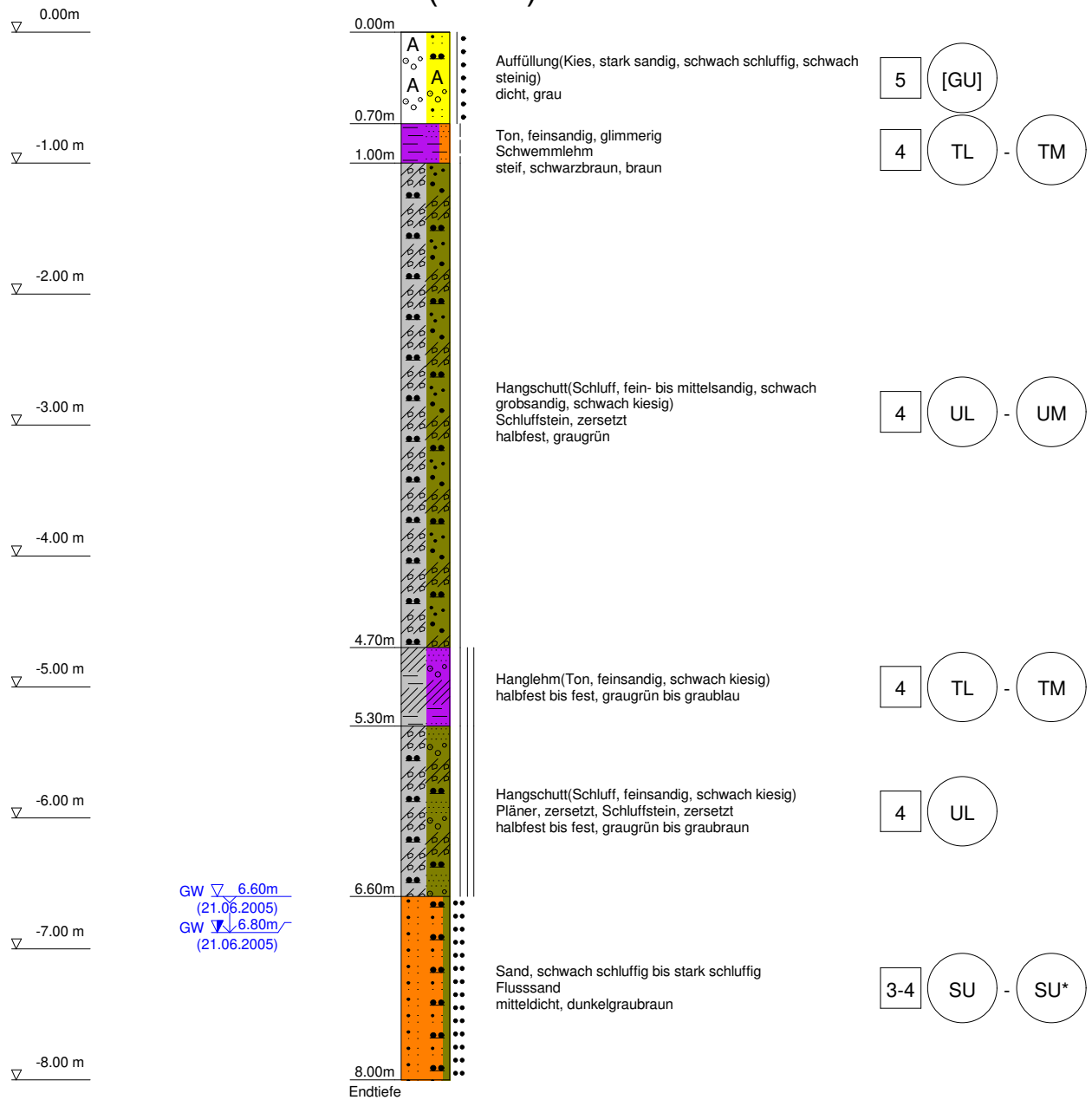


	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

B 103 (2005)

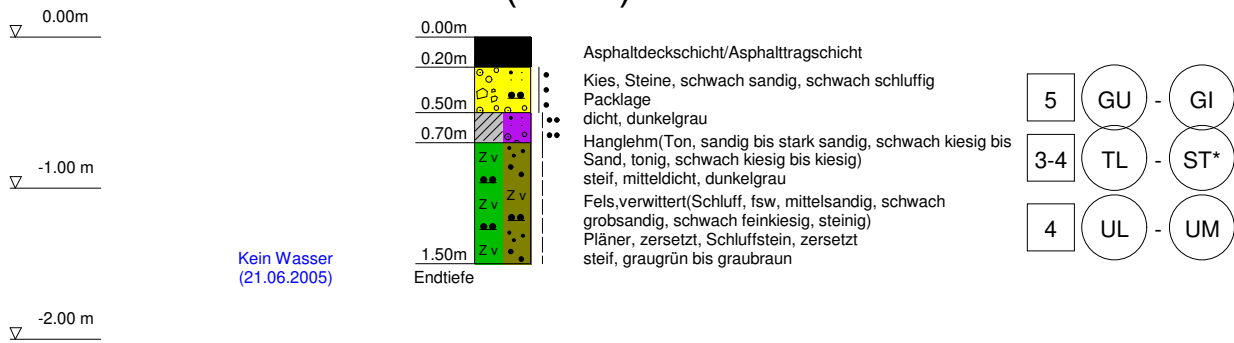


## B 104 (2005)



<div> <div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> <div> <div>GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR- UND UMWELTPLANUNG gmbh</div> </div> </div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

B 105 (2005)









<div> <div> <div> <div> <div></div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> </div> <div> <div>GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG gmbh</div> </div> </div> </div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

# S 102 (2005)

▽

0.00m

▽

-1.00 m

Kein Wasser

(24.06.2005)

0.00m

0.20m

0.25m

0.41m

0.50m

Endtiefe



Asphaltdeckschicht/Asphalttragschicht

Auffüllung (Sand)

mit Bitumenstücken, ungeb. Tragschicht

dicht, gelbbraun

Auffüllung(Steine, Grobkies)

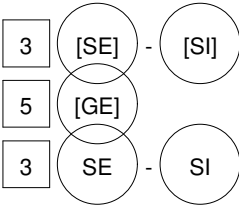
Packlage

dicht, graubraun

Sand

Flusssand

mitteldicht, dunkelbraun



<div> <div> <div> <div> <div></div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> </div> <div> <div>GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR- UND UMWELTPLANUNG gmbh</div> </div> </div> </div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

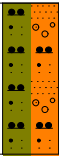
S 107 (2005)

▽ 0.00m

▽ -1.00 m

Kein Wasser  
(03.06.2005)

0.00m



1.00m  
Endtiefe


Auelehm(Schluff, mittel- bis feinsandig, schwach kiesig bis Sand, stark schluffig, schwach kiesig)  
Wurzelreste  
weich, locker, dunkelgraublau

4

UL

-

SU\*

 <div> <div>hartig &amp; ingenieure</div> <div>GESELLSCHAFT FÜR INFRASTRUKTUR UND UMWELTPLANUNG mbH</div> </div>	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

# S 108 (2005)

▽

0.00m

▽

-1.00 m

Kein Wasser

(03.06.2005)

0.00m

0.20m

0.35m

1.00m

Endtiefe



Asphaltdeckschicht, Asphalttragschicht

Auffüllung(Grob- bis Mittelkies, Steine, Blöcke)

ungeb. Tragschicht, Schotter

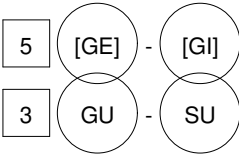
mitteldicht, dunkelgraubraun

Kies, sandig, schwach steinig, schwach schluffig bis Sand,

stark kiesig, schwach steinig, schwach schluffig

Flusskies

mitteldicht, dunkelbraun



	hartig & ingenieure gmbh	Projekt B6 Cossebaude - Trasse
	Am Alten Bad 4	Projektnr. 15063.8 - B
	09111 Chemnitz	Anlage 3.2
	Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9	Maßstab 1: 50

S 109 (2005)

▽ 0.00m

▽ -1.00 m

Kein Wasser  
(03.06.2005)

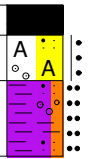
0.00m

0.20m

0.50m

1.00m

Endtiefe



Asphaltdeckschicht/Asphalttragschicht

Auffüllung(Grobkies, Steine, Blöcke, schwach sandig)

Packlage

dicht, grau

Auelehm(Ton, sandig bis stark sandig, kiesig bis stark

kiesig)

mitteldicht, rotbraun

5

[GE]


[GI]

4


TL








		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr.   RKS 1 (2018)</b>						Blatt   1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
1.50	a) Auffüllung(Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig)					P	1	1.50	
	b)								
	c) dicht, trocken bis erdfeucht	d)	e) grau						
	f)	g)	h) [GU]	i)					
2.00  Endtiefe	a) Auffüllung(Grobsand, feinkiesig, sehr schwach schluffig)				kein Wasser 05.09.2018	P	2	2.00	
	b)								
	c) dicht, erdfeucht	d)	e) gelb						
	f)	g)	h) [SU]	i)					





		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. RKS 2 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.50	a) Auffüllung(Kies, stark sandig, schwach schluffig)					P	1	0.50	
	b)								
	c) dicht, trocken bis erdfeucht	d)	e) grau						
	f)	g)	h) [GU]	i)					
1.80	a) Auffüllung(Grobsand, feinkiesig, schwach schluffig)					P	2	1.80	
	b)								
	c) mitteldicht, erdfeucht	d)	e) braun						
	f)	g)	h) [SU]	i)					
3.60	a) Auffüllung(Schluff, tonig, sandig, feinkiesig)					P	3	3.60	
	b)								
	c) steif, erdfeucht	d)	e) braun						
	f)	g)	h) TL	i)					
4.50  Endtiefe	a) Auelehm(Schluff, tonig, schwach kiesig, org. Beimengung)				kein Wasser 05.09.2018	P	4	4.50	
	b)								
	c) steif, zum Liegenden weich, erdfeucht	d)	e) schwarz						
	f)	g)	h) TL	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. RKS 3 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
1.00	a) Auffüllung(Grobsand, kiesig, schwach schluffig)					P	1	1.00	
	b)								
	c) dicht, trocken bis erdfeucht	d)	e) braun						
	f)	g)	h) [GU]	i)					
3.30	a) Auffüllung(Grobsand, schwach schluffig bis schluffig, kiesig)					P	2	3.30	
	b)								
	c) mitteldicht, erdfeucht	d)	e) braun						
	f)	g)	h) [SU]-[GU]	i)					
6.80  Endtiefe	a) Auelehm(Schluff, tonig, org. Beimengung)				kein Wasser 05.09.2018	P	3	6.80	
	b)								
	c) steif, erdfeucht zum Liegenden feucht	d)	e) grau, schwarz						
	f)	g)	h) TL	i)					

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr.    RKS 4 (2018)</b>						Blatt    1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.10	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h) OH	i)					
1.10	a) Auffüllung(Kies, stark sandig, schluffig)					P	1	1.10	
	b)								
	c) dicht, trocken	d)	e) grau, braun						
	f)	g)	h) [GU]	i)					
2.40  Endtiefe	a) Fels, verwittert(Grobkies, sandig)				kein Wasser 05.09.2018	P	2	2.40	
	b) keine weitere Sondierbarkeit								
	c) dicht, trocken	d)	e) grau, grün, gelb						
	f)	g)	h) VZ-VE	i)					

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. RKS 5 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.50	a) Auffüllung(Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig)						P	1	0.50
	b) Schotter								
	c) mitteldicht, trocken	d)	e) braun, schwarz						
	f)	g)	h) [GI]	i)					
2.20	a) Auffüllung(Grobsand, stark grobkiesig, steinig)						P	2	2.20
	b) Betonbruch								
	c) mitteldicht bis dicht, trocken	d)	e) grau						
	f)	g)	h) A	i)					
2.50  Endtiefe	a) Auelehm(Schluff, schwach feinkiesig)				kein Wasser 27.09.2018		P	3	2.50
	b)								
	c) halbfest bis fest, trocken bis erdfeucht	d)	e) braun						
	f)	g)	h) UL	i)					

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. RKS 6 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
1.50	a) Auffüllung(Kies, sandig, schwach schluffig)						P	1	1.50
	b)								
	c) locker, trocken	d)	e) schwarz, grau						
	f)	g)	h) [SU]	i)					
2.70  Endtiefe	a) Schluff, feinkiesig, feinsandig						P	2	2.70
	b)								
	c) halbfest bis fest, trocken	d)	e) braun, ocker						
	f)	g)	h) UL	i)					

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. RKS 7 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
1.80	a) Auffüllung(Kies, sandig, schwach schluffig)						P	1	1.80
	b)								
	c) locker, trocken	d)	e) schwarz, grau						
	f)	g)	h) [SU]	i)					
2.80  Endtiefe	a) Schluff, feinkiesig, feinsandig				kein Wasser 27.09.2018		P	2	2.80
	b)								
	c) halbfest bis fest, trocken	d)	e) braun, ocker						
	f)	g)	h) UL	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr.   RKS 8 (2018)</b>						Blatt   1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
1.80	a) Auffüllung(Kies, sandig, schwach schluffig)					P	1	1.80	
	b)								
	c) locker, trocken	d)	e) schwarz, grau						
	f)	g)	h) [SU]	i)					
2.10  Endtiefe	a) Schluff, schwach kiesig, schwach sandig				kein Wasser 11.09.2018	P	2	2.10	
	b)								
	c) steif, erdfeucht	d)	e) braun						
	f)	g)	h) UL	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr.    RKS 9 (2018)</b>						Blatt    1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
2.30  Endtiefe	a) Auffüllung(Sand, schwach kiesig, schwach schluffig)				kein Wasser 11.09.2018	P	1	2.30	
	b)								
	c) locker, trocken	d)	e) braun						
	f)	g)	h) [SU]	i)					




		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> Am Alten Bad 4 09111 Chemnitz Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9				Anlage 3.3  Bericht: 15063.8-B  Az.:			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse									
<b>Bohrung Nr. RKS 10 (2018)</b>						Blatt 1		Datum:	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.50  Endtiefe	a) Auffüllung(Grobsand, stark kiesig)				kein Wasser 28.09.2018		P	1	0.50
	b)								
	c) dicht, erdfeucht bis trocken	d)	e) braun, grau						
	f)	g)	h) [GI]	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>			<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>							
<b>Bohrung Nr.   RKS 11 (2018)</b>					Blatt   1		
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalk-gehalt				
0.40  Endtiefe	a) Auffüllung(Sand, schwach grobkiesig, schwach schluffig)				P	1	0.40
	b)						
	c) locker, trocken	d)	e) grau, schwarz				
	f)	g)	h) [SU]    i)				


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. RKS 11 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
1.80	a) Auffüllung(Kies, sandig, schluffig bis Sand, kiesig, schluffig)						P	1	1.80
	b)								
	c) mitteldicht, erdfeucht	d)	e) grau, braun						
	f)	g)	h) [GU]- [SU]	i)					
2.10  Endtiefe	a) Schluff, sandig, schwach kiesig				kein Wasser 27.09.2018		P	2	2.10
	b)								
	c) steif bis halbfest, erdfeucht	d)	e) braun bis grau						
	f)	g)	h) UL	i)					

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr.    RKS 12 (2018)</b>						Blatt    1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.30	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h) OH	i)					
0.70	a) Auffüllung(Grobsand, kiesig, schluffig)					P	1	0.70	
	b)								
	c) mitteldicht, erdfeucht	d)	e) rötlich						
	f)	g)	h) [GU]	i)					
2.10  Endtiefe	a) Fels, verwittert(feinkiesig, schwach schluffig, schwach sandig)					P	2	2.10	
	b) Pläner, Schicht 8.1								
	c) halbfest, erdfeucht	d)	e) grünlich						
	f)	g)	h) TL	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> Am Alten Bad 4 09111 Chemnitz Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9				Anlage 3.3  Bericht: 15063.8-B  Az.:			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse									
<b>Bohrung Nr. RKS 13 (2018)</b>						Blatt 1		Datum:	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h) OH	i)					
0.70  Endtiefe	a) Fels, verwittert(feinkiesig, schwach schluffig, schwach sandig)				kein Wasser 01.10.2018		P	1	0.70
	b) Pläner, Schicht 8.1								
	c) fest, trocken	d)	e) grünlich						
	f)	g)	h) TL	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> Am Alten Bad 4 09111 Chemnitz Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9				Anlage 3.3  Bericht: 15063.8-B  Az.:			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse									
<b>Bohrung Nr. RKS 14 (2018)</b>						Blatt 1		Datum:	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
2.20  Endtiefe	a) Auffüllung(Kies, stark sandig, schwach schluffig)				kein Wasser 27.09.2018		P	1	2.20
	b)								
	c) mitteldicht, trocken bis erdfeucht	d)	e) grau, braun						
	f)	g)	h) A	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. RKS 15 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.30	a) Mutterboden								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h) OH	i)					
2.10  Endtiefe	a) Auffüllung(Schluff, kiesig, stark sandig)						P	1	2.10
	b)								
	c) mitteldicht, erdfeucht	d)	e) rötlich						
	f)	g)	h) [SU*]	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 1 (2018)</b>						Blatt    1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.22	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht					P	1	0.22	
	b)								
	c)	d)	e) schwarz						
	f)	g)	h)	i)					
0.80  Endtiefe	a) Auffüllung(Kies, sandig, sehr schwach schluffig)				kein Wasser 19.09.2018	P	2	0.80	
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					





		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 2 (2018)</b>						Blatt   1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.22	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht					P	1	0.22	
	b)								
	c)	d)	e) schwarz						
	f)	g)	h)	i)					
0.80  Endtiefe	a) Auffüllung(Kies, sandig, sehr schwach schluffig)				kein Wasser 19.09.2018	P	2	0.80	
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> Am Alten Bad 4 09111 Chemnitz Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9				Anlage 3.3  Bericht: 15063.8-B  Az.:			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse									
<b>Bohrung Nr. S 3 (2018)</b>						Blatt 1		Datum:	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.18	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht						P	1	0.18
	b)								
	c)	d)	e) schwarz						
	f)	g)	h)	i)					
0.40  Endtiefe	a) Auffüllung(Kies, stark sandig)				kein Wasser 19.09.2018		P	2	0.40
	b) ungeb. Tragschicht								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 4 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.22	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht						P	1	0.22
	b)								
	c)	d)	e) schwarz						
	f)	g)	h)	i)					
0.80  Endtiefe	a) Auffüllung(Kies, sandig, sehr schwach schluffig)				kein Wasser 19.09.2018		P	2	0.80
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> Am Alten Bad 4 09111 Chemnitz Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9				Anlage 3.3  Bericht: 15063.8-B  Az.:			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse									
<b>Bohrung Nr. S 5 (2018)</b>						Blatt 1		Datum:	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.22	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht						P	1	0.22
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.45  Endtiefe	a)				kein Wasser 17.09.2018		P	2	0.45
	b) Packlager								
	c) sehr dicht, trocken bis erdfeucht	d)	e) rötlichgrau						
	f)	g)	h)	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 6 (2018)</b>						Blatt    1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.22	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht					P	1	0.22	
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.40  Endtiefe	a)				kein Wasser 17.09.2018	P	2	0.40	
	b) Packlager								
	c) sehr dicht, trocken bis erdfeucht	d)	e) rötlichgrau						
	f)	g)	h)	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 7 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht						P	1	0.20
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.55  Endtiefe	a) Auffüllung(Mittelsand, kiesig)						P	2	0.55
	b) Leitungszone, Abbruch								
	c) mitteldicht, erdfeucht	d)	e) gelbgrau						
	f)	g)	h) [SI]	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 8 (2018)</b>						Blatt    1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.17	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht					P	1	0.17	
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.20  Endtiefe	a) Beton				kein Wasser 14.09.2018				
	b) Kabelkanal od. Fundament								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 9 (2018)</b>						Blatt    1		Datum:	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht				kein Wasser 14.09.2018		P	1	0.20
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.20  Endtiefe	a) Beton								
	b) Kabelkanal od. Fundament								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					





		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 10 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.15	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.35	a) Auffüllung(Steine, stark sandig)				kein Wasser 14.09.2018		P	1	0.17
	b) Packlager								
	c) sehr dicht, trocken bis erdfeucht	d)	e) rötlichgrau						
	f)	g)	h)	i)					
0.40  Endtiefe	a) Auffüllung(Schluff, schwach feinsandig, schwach feinkiesig)								
	b) Dammschüttung								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 11 (2018)</b>						Blatt   1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.21	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht					P	1	0.21	
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.40  Endtiefe	a) Auffüllung(Steine, stark sandig)				kein Wasser 14.09.2018	P	2	0.40	
	b) Packlager								
	c) sehr dicht, trocken bis erdfeucht	d)	e) rötlich grau						
	f)	g)	h)	i)					


 <b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> Am Alten Bad 4 09111 Chemnitz Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9		Anlage 3.3  Bericht: 15063.8-B  Az.:					
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse							
<b>Bohrung Nr. S 12 (2018)</b>					Blatt 1	Datum:	
1	2			3	4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalk-gehalt				
0.20	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht				P	1	0.20
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				
0.40  Endtiefe	a) Auffüllung(Steine, sandig)			kein Wasser 12.09.2018	P	2	0.40
	b) Packlage						
	c) trocken bis erdfeucht	d)	e) rötlich grau				
	f)	g)	h)    i)				

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 13 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.23	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht					P	1	0.23	
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.47	a) Auffüllung(Grobkies, steinig, stark sandig)					P	2	0.47	
	b) ungeb. Tragschicht								
	c) dicht, erdfeucht	d)	e) grau, braun						
	f)	g)	h) [GI]	i)					
0.55  Endtiefe	a) Auffüllung(Grobsand, feinkiesig, schwach schluffig)				kein Wasser 12.09.2018				
	b)								
	c) mitteldicht, erdfeucht bis feucht	d)	e) braun						
	f)	g)	h) SU	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>								
<b>Bohrung Nr. S 14 (2018)</b>						Blatt    1		
Datum:								
1	2				3	4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.17	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht					P	1	0.17
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0.25	a) Auffüllung(Grobkies, stark sandig)					P	2	0.25
	b)							
	c) dicht, erdfeucht	d)	e) grau					
	f)	g)	h) [GI]	i)				
0.40	a) Pflasterdecke							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.45  Endtiefe	a) Hanglehm(Schluff, sandig, fein- bis mittelkiesig)				kein Wasser 10.09.2018			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) SU*	i)				


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 15 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art  Nr  Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.22	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht					P	1	0.22	
	b)								
	c)	d)	e) schwarz						
	f)	g)	h)	i)					
0.38	a) Auffüllung(Steine, kiesig, stark sandig bis sandig)					P	2	0.38	
	b) ungeb. Tragschicht								
	c) dicht, trocken bis erdfeucht	d)	e) rötlich grau						
	f)	g)	h)	i)					
0.43	a) Auffüllung(Grobsand, kiesig, schwach schluffig)					P	3	0.43	
	b) ungeb. Tragschicht								
	c) mitteldicht, erdfeucht	d)	e) braun, grau						
	f)	g)	h) [SU]	i)					
0.50  Endtiefe	a) Auffüllung(Grobsand, stark schluffig, feinkiesig)				kein Wasser 11.09.2018				
	b) Dammschüttung								
	c) mitteldicht, erdfeucht	d)	e) rötlich grau						
	f)	g)	h) [SU]-[SU*]	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 16 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.10	a) Pflasterdecke						P	1	0.20
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.20	a) Auffüllung(Grobsand)						P	1	0.20
	b) ungeb. Tragschicht								
	c) dicht, erdfeucht	d)	e) braun						
	f)	g)	h) [SE]	i)					
0.75 Endtiefe	a) Auffüllung(Grobkies, stark sandig)				kein Wasser 11.09.2018		P	2	0.75
	b) kohlig-muffiger Geruch								
	c) sehr dicht, erdfeucht	d)	e) grau, braun						
	f)	g)	h) [GI]	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>			<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>							
<b>Bohrung Nr. S 17 (2018)</b>					Blatt    1		
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalk-gehalt				
0.33	a) Asphaltdeckschicht und Asphalttragschicht				P	1	0.33
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f)	g)	h)    i)				
0.40	a) Auffüllung(Grobsand, schwach schluffig)			kein Wasser 11.09.2018	P	2	0.40
	b) ungeb. Tragschicht						
	c) mitteldicht, nass	d)	e) schwarz, braun				
	f)	g)	h) [GU]    i)				
0.40  Endtiefe	a) Auffüllung(Steine)						
	b) Packlager, nicht durchteuft						
	c) sehr dicht, nass	d)	e) grau, rötlich				
	f)	g)	h)    i)				





		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 18 (2018)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.10	a) Pflasterdecke								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.17	a) Auffüllung(Grobsand, sehr schwach schluffig)					P	1	0.17	
	b) ungeb, Tragschicht								
	c) dicht, erdfeucht	d)	e) braun						
	f)	g)	h) [SU]	i)					
0.45	a) Auffüllung(Steine, sandig)					P	2	0.45	
	b) Packlager								
	c) dicht, trocken	d)	e) rötlich						
	f)	g)	h)	i)					
0.80  Endtiefe	a) Auffüllung(Grobkies, stark sandig)				kein Wasser 10.09.2018	P	3	0.80	
	b)								
	c) sehr dicht, erdfeucht	d)	e) grau						
	f)	g)	h) [GI]	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. B 19 (1992)</b>						Blatt    1		Datum:	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.40	a) Auffüllung								
	b) (Pflasterdecke, Packlage, Pflastersand)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
3.00  Endtiefe	a) Fels, verwittert(Grob- bis Mittelkies, steinig, schluffig)				kein Wasser 08.01.1992				
	b) Pläner, zersetzt, dünnplattig- plattig,								
	c) stark klüftig	d)	e) graugelb						
	f)	g)	h) GU*	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>								
<b>Bohrung Nr. B 20 (1992)</b>						Blatt    1		
Datum:								
1	2				3	4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.20	a) Fels, verwittert(Ton, steinig, kiesig)							
	b) Pläner, zersetzt							
	c) steif	d)	e) gelbgrau					
	f)	g)	h) TM	i)				
2.40	a) Fels, verwittert(Sand, feinkiesig, schluffig)							
	b) Pläner, zersetzt							
	c) dicht	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h) SU*	i)				
3.00  Endtiefe	a) Fels, verwittert(Ton, stark feinsandig, steinig)				kein Wasser 07.01.1992			
	b) Pläner, zersetzt							
	c) steif	d)	e) grau					
	f)	g)	h) TM	i)				

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. B 21 (1992)</b>						Blatt   1		Datum:	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.80	a) Auffüllung(Kies, stark steinig, stark sandig, schluffig)								
	b) Bauschutt								
	c) locker	d)	e) bunt						
	f)	g)	h) [GU*]	i)					
3.00  Endtiefe	a) Fels, verwittert(Ton, stark steinig, feinkiesig)				kein Wasser 07.01.1992				
	b) Pläner, zersetzt								
	c) mürbe	d)	e) gelbgrau						
	f)	g)	h) TM	i)					

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. B 22 (1992)</b>						Blatt 1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.80	a) Auffüllung(mineralisch, Ton, steinig, kiesig)								
	b)								
	c) locker bis steif	d)	e) rotbraun						
	f)	g)	h) [TL]	i)					
3.00  Endtiefe	a) Fels, verwittert(Ton, stark steinig, feinkiesig, grobsandig)				kein Wasser 01.01.1992				
	b) Pläner, zersetzt								
	c) steif	d)	e) graugelb						
	f)	g)	h) TM	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>								
<b>Bohrung Nr. B 103 (2005)</b>						Blatt    1		
Datum:								
1	2				3	4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.70	a) Hanglehm(Schluff, sandig)							
	b)							
	c) halbfest	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h) TL-TM	i)				
2.00	a) Hangschutt(Schluff, sandig, schwach kiesig bis kiesig bis Kies, sandig, schluffig)							
	b)							
	c) steif, mitteldicht	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h) UL-GU*	i)				
2.70	a) Hanglehm(Schluff, sandig)							
	b)							
	c) steif bis halbfest	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h) UL-UM	i)				
3.50	a) Hanglehm(Schluff, sandig, schwach kiesig)							
	b)							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g)	h) TL-TM	i)				


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. B 103 (2005)</b>						Blatt <b>2</b>		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
5.10	a) Hanglehm(Ton, feinsandig)								
	b) Plänerzersatz								
	c) fest	d)	e) grau						
	f)	g)	h) TL-TM	i)					
7.50	a) Hanglehm(Ton, schwach feinsandig, mittelsandig)				Grundwasser 7.20m u. AP 21.06.2005 Wasserabfall 7.20m u. AP 21.06.2005				
	b)								
	c) weich bis steif	d)	e) dunkelgrau						
	f)	g)	h) TL-TM	i)					
8.00  Endtiefe	a) Fels, verwittert								
	b) Pläner, verwittert-entfestigt, Mergelstein, dünnplattig-plattig, mürbe bis m.								
	c)	d)	e) blaugrau						
	f)	g)	h) VE	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. B 104 (2005)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.70	a) Auffüllung(Kies, stark sandig, schwach schluffig, schwach steinig)								
	b)								
	c) dicht	d)	e) grau						
	f)	g)	h) [GU]	i)					
1.00	a) Ton, feinsandig, glimmerig								
	b) Schwemmléhm								
	c) steif	d)	e) schwarzbraun, braun						
	f)	g)	h) TL-TM	i)					
4.70	a) Hangschutt(Schluff, fein- bis mittelsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig)								
	b) Schluffstein, zersetzt								
	c) halbfest	d)	e) graugrün						
	f)	g)	h) UL-UM	i)					
5.30	a) Hanglehm(Ton, feinsandig, schwach kiesig)								
	b)								
	c) halbfest bis fest	d)	e) graugrün bis graublau						
	f)	g)	h) TL-TM	i)					
6.60	a) Hangschutt(Schluff, feinsandig, schwach kiesig)				Grundwasser 6.60m u. AP 21.06.2005				
	b) Pläner, zersetzt, Schluffstein, zersetzt								
	c) halbfest bis fest	d)	e) graugrün bis graubraun						
	f)	g)	h) UL	i)					





		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> Am Alten Bad 4 09111 Chemnitz Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9			Anlage 3.3  Bericht: 15063.8-B  Az.:		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse							
<b>Bohrung Nr. B 104 (2005)</b>					Blatt 2		
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalk-gehalt				
8.00  Endtiefe	a) Sand, schwach schluffig bis stark schluffig			Wasserabfall 6.80m u. AP 21.06.2005			
	b) Flusssand						
	c) mitteldicht	d)	e) dunkelgraubraun				
	f)	g)	h) SU-SU*    i)				


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. B 105 (2005)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.20	a) Asphaltdeckschicht/Asphalttragschicht								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.50	a) Kies, Steine, schwach sandig, schwach schluffig								
	b) Packlage								
	c) dicht	d)	e) dunkelgrau						
	f)	g)	h) GU-GI	i)					
0.70	a) Hanglehm(Ton, sandig bis stark sandig, schwach kiesig bis Sand, tonig, schwach kiesig bis kiesig)								
	b)								
	c) steif, mitteldicht	d)	e) dunkelgrau						
	f)	g)	h) TL-ST*	i)					
1.50  Endtiefe	a) Fels, verwittert(Schluff, fsw, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, steinig)				kein Wasser 21.06.2005				
	b) Pläner, zersetzt, Schluffstein, zersetzt								
	c) steif	d)	e) graugrün bis graubraun						
	f)	g)	h) UL-UM	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. B 106 (2005)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.20	a) Asphaltdeckschicht/Asphalttragschicht								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.50	a) Kies, Steine, schwach sandig, schwach schluffig								
	b) Packlage								
	c) dicht	d)	e) dunkelgrau						
	f)	g)	h) GU-GI	i)					
0.70	a) Hanglehm(Ton, sandig bis stark sandig, schwach kiesig bis Sand, tonig, schwach kiesig bis kiesig)								
	b)								
	c) steif, mitteldicht	d)	e) dunkelgrau						
	f)	g)	h) TL-ST*	i)					
1.50  Endtiefe	a) Fels, verwittert(Schluff, fsw, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, steinig)				kein Wasser 21.06.2005				
	b) Pläner, zersetzt, Schluffstein, zersetzt								
	c) steif	d)	e) graugrün bis graubraun						
	f)	g)	h) UL-UM	i)					

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 101 (2005)</b>						Blatt    1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.25	a) Auffüllung(mineralisch, Kies, schwach sandig)								
	b) Schotter								
	c) locker	d)	e) grau						
	f)	g)	h) [GI]-[GE]	i)					
0.80	a) Auffüllung(Ton, stark sandig, schwach kiesig, glimmerig)								
	b) Bauschutt, Hanglehm, Betonbruch								
	c) steif	d)	e) graubraun, graugrün						
	f)	g)	h) [TL]	i)					
1.00  Endtiefe	a) Hangschutt(Schluff, schwach sandig, schwach kiesig)				kein Wasser 03.06.2005				
	b) mürbe Gesteinsstücke								
	c) steif	d)	e) graubraun, graugrün						
	f)	g)	h) [UL]	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 102 (2005)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20	a) Asphaltdeckschicht/Asphalttragschicht								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.25	a) Auffüllung (Sand)								
	b) mit Bitumenstücken, ungeb. Tragschicht								
	c) dicht	d)	e) gelbbraun						
	f)	g)	h) [SE]- [SI]	i)					
0.41	a) Auffüllung(Steine, Grobkies)								
	b) Packlage								
	c) dicht	d)	e) graubraun						
	f)	g)	h) [GE]	i)					
0.50  Endtiefe	a) Sand				kein Wasser 24.06.2005				
	b) Flusssand								
	c) mitteldicht	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h) SE-SI	i)					


		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>			<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>							
<b>Bohrung Nr. S 107 (2005)</b>					Blatt 1		
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalk-gehalt				
1.00  Endtiefe	a) Auelehm(Schluff, mittel- bis feinsandig, schwach kiesig bis Sand, stark schluffig, schwach kiesig)			kein Wasser 03.06.2005			
	b) Wurzelreste						
	c) weich, locker	d)	e) dunkelgraublau				
	f)	g)	h) UL-SU*    i)				

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>			<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>							
<b>Bohrung Nr. S 108 (2005)</b>					Blatt    1		
Datum:							
1	2			3	4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe    i) Kalk-gehalt				
0.20	a) Asphaltdeckschicht, Asphalttragschicht						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)    i)				
0.35	a) Auffüllung(Grob- bis Mittelkies, Steine, Blöcke)						
	b) ungeb. Tragschicht, Schotter						
	c) mitteldicht	d)	e) dunkelgraubraun				
	f)	g)	h) [GE]-[GI]    i)				
1.00  Endtiefe	a) Kies, sandig, schwach steinig, schwach schluffig bis Sand, stark kiesig, schwach steinig, schwach schluffig			kein Wasser 03.06.2005			
	b) Flusskies						
	c) mitteldicht	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h) GU-SU    i)				

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 109 (2005)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.20	a) Asphaltdeckschicht/Asphalttragschicht								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.50	a) Auffüllung(Grobkies, Steine, Blöcke, schwach sandig)								
	b) Packlage								
	c) dicht	d)	e) grau						
	f)	g)	h) [GE]-[GI]	i)					
1.00  Endtiefe	a) Auelehm(Ton, sandig bis stark sandig, kiesig bis stark kiesig)				kein Wasser 03.06.2005				
	b)								
	c) mitteldicht	d)	e) rotbraun						
	f)	g)	h) TL	i)					



		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
Bauvorhaben: <b>B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 110 (2005)</b>						Blatt    1		Datum:	
1	2				3	4	5	6	
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.10	a) Auffüllung(Mittel- bis Feinkies, sandig, schwach schluffig)								
	b) mineralisch, Splitt, Schotter								
	c) mitteldicht	d)	e) dunkelgraublau						
	f)	g)	h) [GU]	i)					
0.70	a) Auffüllung(Kies, stark sandig, schluffig, schwach steinig)								
	b) mineralisch								
	c) mitteldicht	d)	e) schwarzgrau						
	f)	g)	h) [GU*]	i)					
1.00  Endtiefe	a) Auelehm(Schluff, schwach feinsandig)				kein Wasser 03.06.2005				
	b)								
	c) steif	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h) UL	i)					

		<b>hartig &amp; ingenieure gmbh</b> <b>Am Alten Bad 4</b> <b>09111 Chemnitz</b> <b>Fon: 0371*40 300 12 -0, Fax: -9</b>				<b>Anlage 3.3</b>  <b>Bericht: 15063.8-B</b>  <b>Az.:</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben									
<b>Bauvorhaben: B6 Cossebaude - Trasse</b>									
<b>Bohrung Nr. S 111 (2005)</b>						<b>Blatt 1</b>		<b>Datum:</b>	
1	2				3		4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10	a) Auffüllung(Mittel- bis Feinkies, sandig, schwach schluffig bis schluffig)								
	b) mineralisch, Splitt, Schotter								
	c) mitteldicht	d)	e) dunkelgraubraun						
	f)	g)	h) [GU]- [GU*]	i)					
0.70	a) Auffüllung(Sand, kiesig, schwach schluffig)								
	b) mineralisch								
	c) mitteldicht bis locker	d)	e) dunkelgraubraun						
	f)	g)	h) [SU]	i)					
1.00  Endtiefe	a) Auelehm(Schluff, sandig, schwach kiesig)				kein Wasser 03.06.2005				
	b)								
	c) steif	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h) TL	i)					

## **Anlage 4**

### **Protokolle**

**Anlage 4.1 Chemische Untersuchungen**

**Anlage 4.2 Geotechnische Untersuchungen**

**Anlage 4.3 Feldversuche**

## Bituminös gebundener Straßenaufbruch

Grenzwerte nach LAGA TR Straßenaufbruch			Verwertungsklassen nach RuVA-StB 01-2005				
Bewertung	PAK [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]	Verwertungs- klasse	Art der Straßenbausto- ffe	PAK [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsver- fahren
Z 0	1	10	A	Ausbauasphalt	≤ 25	≤ 0,1	Heißmisch- verfahren
Z 1.1	10	10					
Z 1.2	15	50	B	sk	> 25	≤ 0,1	Kaltmisch- verfahren
Z 2	20	100	C	bk		> 0,1	

\* nur bei Einbau ohne Bindemittel relevant

sk steinkohleteertypisch

bk braunkohleteertypisch

**Tabelle 4.1.1-1: Bewertungsgrundlagen bit. Straßenaufbruch**

Probe	Parameter		Zuordnungswerte gemäß LAGA TR Straßenaufbruch			Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01-2005		
	PAK [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	PAK	Phenol- index	Σ	PAK	Phenol- index	Σ
MP 1 (2018)	n.b.	< 0,008	Z0	Z0	<b>Z0</b>	A	A	<b>A</b>
MP 2 (2018)	n.b.	< 0,008	Z0	Z0	<b>Z0</b>	A	A	<b>A</b>
MP 3 (2018)	n.b.	< 0,008	Z0	Z0	<b>Z0</b>	A	A	<b>A</b>
MP 4 (2018)	n.b.	< 0,008	Z0	Z0	<b>Z0</b>	A	A	<b>A</b>

**Tabelle 4.1.1-2: Bewertete Analysenergebnisse bit. Straßenaufbruch**

## Ungebundener Straßenaufbruch

Parameter	Zuordnungswerte „Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“			MP 5 (2018) ungeb. Tragsch.	MP 6 (2018) ungeb. Tragsch.	MP 7 (2018) ungeb. Tragsch.	MP 8 (2018) ungeb. Tragsch.
	W1.1	W1.2	W2				
MKW [mg/kg]	300	500	1.000	25	130	31	100
PAK <sub>16</sub> [mg/kg]	5	15	75	n.b.	16,9	7,86	1,62
EOX [mg/kg]	3	5	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
PCB <sub>6</sub> [mg/kg]	0,1	0,5	1	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Arsen [µg/l]	10	40	50	< 10	< 10	20	< 10
Blei [µg/l]	25	100	100	< 10	< 10	< 10	< 10
Cadmium [µg/l]	5	5	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrom [µg/l]	50	75	100	< 3,0	22	< 3,0	< 3,0
Kupfer [µg/l]	50	150	200	7,0	7,0	4,0	4,0
Nickel [µg/l]	50	100	100	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Quecksilber [µg/l]	1	1	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink [µg/l]	500	500	500	9,0	6,0	19	17
Phenole [µg/l]	20	50	100	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0
Chlorid [mg/l]	100	200	300	59	5,5	4,2	3,3
Sulfat [mg/l]	240	300	600	68	19	4,7	4,4
pH-Wert	7-12,5	7-12,5	7-12,5	10,8	10,9	9,1	9,0
Leitf. [µS/cm]	1.500	2.500	3.000	418	151	43,4	42,6
				W1.1	W2	W1.2	W1.1

Tabelle 4.1.1-3: Bewertungsgrundlage „Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“ und bewertete Analysenergebnisse

## Böden und bodenähnliche Auffüllungen

Parameter	Zuordnungswerte LAGA Boden 2004 Tab. II 1.2-2 – -5 (Lehm/Schluff)						
	Z0	Z1	Z2	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
pH	--	--	--	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitföh. $\mu\text{S}/\text{cm}$	--	--	--	250	250	1.500	2.000
Chlorid $\text{mg}/\text{l}$	--	--	--	30	30	50	100
Sulfat $\text{mg}/\text{l}$	--	--	--	20	20	50	200
TOC %	0,5	1,5	5	--	--	--	--
MKW	C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	100	300	1.000	--	--	--
	C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	--	600	2.000	--	--	--
EOX	1	3	10	--	--	--	--
$\Sigma$ PAK	3	3	30	--	--	--	--
BaP	0,3	0,9	3	--	--	--	--
Arsen	15	45	150	14	14	20	60
Blei	70	210	700	40	40	80	200
Cadmium	1	3	10	1,5	1,5	3	6
Chrom	60	180	600	12,5	12,5	25	60
Kupfer	40	120	400	20	20	60	100
Nickel	50	150	500	15	15	20	70
Quecksilber	0,5	1,5	5	<0,5	<0,5	1	2
Zink	150	450	1.500	150	150	200	600
Feststoff $\text{mg}/\text{kg}$			Eluat $\mu\text{g}/\text{l}$				

Tabelle 4.1.1-4: Bewertungsgrundlage LAGA TR Boden

	MP 9 (2018) (Packlage)		MP 10 (2018) (Packlage)		MP 11 (2018) (Boden, allgemein)		MP 12 (2018) (Bankett, rechts)		MP 13 (2018) (Bankett, links)	
Parameter	Festst.	Eluat	Festst.	Eluat	Festst.	Eluat	Festst.	Eluat	Festst.	Eluat
pH	--	9,6	--	9,2	--	8,0	--	8,0	--	7,7
Leitföh. µS/cm	--	45,4	--	51,6	--	58,2	--	28,2	--	211
Chlorid mg/l	--	2,4	--	3,0	--	1,1	--	< 1,0	--	58
Sulfat mg/l	--	1,2	--	2,2	--	2,8	--	< 1,0	--	7,8
TOC %	< 0,05	--	0,15	--	0,88	--	0,47	--	0,87	--
MKW C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	< 20 < 20	--	< 20 27	--	< 20 46	--	< 20 20	--	< 20 66	--
EOX	< 0,5	--	< 0,5	--	< 0,5	--	< 0,5	--	0,7	--
Σ PAK	n.b.	--	3,27	--	9,29	--	0,127	--	1,55	--
BaP	< 0,06	--	0,66	--	0,95	--	0,06	--	0,20	--
Arsen	3,1	< 10	4,7	10	23	< 10	4,3	< 10	10	< 10
Blei	8,0	< 10	19	< 10	63	< 10	16	< 10	52	< 10
Cadmium	0,02	< 0,5	0,02	2,0	0,74	< 0,5	0,14	< 0,5	0,26	< 0,5
Chrom	10	< 3,0	28	< 3,0	27	< 3,0	24	< 3,0	49	< 3,0
Kupfer	3,1	2,0	9,3	2,0	24	3,0	23	5,0	54	21
Nickel	4,8	< 2,0	14	< 2,0	17	< 2,0	15	< 2,0	41	< 2,0
Quecksilber	< 0,03	< 0,2	< 0,03	< 0,2	< 0,03	< 0,2	< 0,03	< 0,2	< 0,03	< 0,2
Zink	34	7,0	60	120	170	26	88	3,0	200	21
	Z1.2		Z2		Z2		Z0		Z2	

Tabelle 4.1.1-5: Bewertete Analysenergebnisse LAGA TR Boden

## Deklarationsanalysen Deponieverordnung

Parameter	Zuordnungswerte DepV, Anh. 3, Tab 2, Sp. 6-8			SP 1 (2018) (ungeb. Tragsch.)	SP 3 (2018) (Packlage)	SP 1 (2018) (Böden+Bankett)
	DKI	DKII	DKIII			
V <sub>GI</sub> [Ma.-%]	3	5	10	1,2	0,6	2,3
TOC [Ma.-%]	1	3	6	0,51	0,1	0,75
Extr. Lip. Stoffe [Ma.-%]	0,4	0,8	4	0,084	< 0,025	< 0,025
pH-Wert	5,5 – 13	5,5 – 13	4 – 13	9,2	9,7	8,6
DOC [mg/l]	50	80	100	1,3	< 1	2,8
Phenole [mg/l]	0,2	50	100	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Arsen [mg/l]	0,2	0,2	2,5	0,016	0,0085	0,0085
Blei [mg/l]	0,2	1	5	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Cadmium [mg/l]	0,05	0,1	0,5	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Kupfer [mg/l]	1	5	10	< 0,005	< 0,005	0,0061
Nickel [mg/l]	0,2	1	4	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Quecksilber [mg/l]	0,005	0,02	0,2	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink [mg/l]	2	5	20	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chlorid [mg/l]	1.500	1.500	2.500	5,7	6,6	10
Sulfat [mg/l]	2.000	2.000	2.000	6,1	2,0	7,8
Cyanid, leicht freisetzbar [mg/l]	0,1	0,5	1	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Fluorid [mg/l]	5	15	50	0,25	0,36	0,29
Barium [mg/l]	5	10	30	< 0,005	< 0,005	0,0095
Chrom, gesamt [mg/l]	0,3	1	7	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Molybdän [mg/l]	0,3	1	3	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Antimon [mg/l]	0,03	0,07	0,5	< 0,002	< 0,002	< 0,002



Parameter	Zuordnungswerte DepV, Anh. 3, Tab 2, Sp. 6-8			SP 1 (2018) (ungeb. Tragsch.)	SP 3 (2018) (Packlage)	SP 1 (2018) (Böden+Bankett)
	DKI	DKII	DKIII			
Selen [mg/l]	0,03	0,05	1,0	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe [mg/l]	3.000	6.000	10.000	122	74	51
				DKI	DKI	DKI

Tabelle 6: Bewertungsgrundlage Deponieverordnung, Anh. 3, Tab 2, Sp. 6-8 und bewertetes Analysenergebnisse



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

hartig und ingenieure  
Gesellschaft für Infrastruktur und  
Umweltplanung mbH  
Herr Karsten Hartig  
Am alten Bad 4  
09111 Chemnitz

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: J. Kärmer

Durchwahl: +49 351 8 116 4918

Fax: +49 351 8 116 4928

E-Mail: Julia.Kaermer  
@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt Nr.:15063.8-B B6 westl. Cossebaude, Trasse

Prüfbericht Nr.	CDR18-004569-1	Auftrag Nr.	CDR-02051-18	Datum	29.10.2018
Probe Nr.		18-168839-01	18-168839-02	18-168839-03	
Eingangsdatum		19.10.2018	19.10.2018	19.10.2018	
Bezeichnung		MP1	MP2	MP3	
Probenart		Asphalt	Asphalt	Asphalt	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probengefäß		PE-Beutel	PE-Beutel	PE-Beutel	
Anzahl Gefäße		1	1	1	
Untersuchungsbeginn		19.10.2018	19.10.2018	19.10.2018	
Untersuchungsende		29.10.2018	29.10.2018	29.10.2018	

### Probenvorbereitung

#### Im Trogeluat

Probe Nr.	18-168839-01	18-168839-02	18-168839-03
Bezeichnung	MP1	MP2	MP3
Eluat	25.10.2018	25.10.2018	25.10.2018



Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004569-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>29.10.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.			18-168839-01	18-168839-02	18-168839-03
Bezeichnung			MP1	MP2	MP3
Naphthalin	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Acenaphthylen	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Acenaphthen	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Fluoren	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Phenanthren	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Anthracen	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Fluoranthren	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Pyren	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracen	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Chrysen	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	OS	<1,0	<1,0	<1,0
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	OS	-/-	-/-	-/-

**Im Eluat****Summenparameter**

Probe Nr.			18-168839-01	18-168839-02	18-168839-03
Bezeichnung			MP1	MP2	MP3
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,008	<0,008	<0,008



Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004569-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>29.10.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	<b>18-168839-04</b>
Eingangsdatum	19.10.2018
Bezeichnung	MP4
Probenart	Asphalt
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Beutel
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	19.10.2018
Untersuchungsende	29.10.2018

**Probenvorbereitung****Im Trogeluat**

Probe Nr.	18-168839-04
Bezeichnung	MP4
Eluat	25.10.2018

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.	18-168839-04		
Bezeichnung	MP4		
Naphthalin	mg/kg	OS	<1,0
Acenaphthylen	mg/kg	OS	<1,0
Acenaphthen	mg/kg	OS	<1,0
Fluoren	mg/kg	OS	<1,0
Phenanthren	mg/kg	OS	<1,0
Anthracen	mg/kg	OS	<1,0
Fluoranthren	mg/kg	OS	<1,0
Pyren	mg/kg	OS	<1,0
Benzo(a)anthracen	mg/kg	OS	<1,0
Chrysen	mg/kg	OS	<1,0
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	OS	<1,0
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	OS	<1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	OS	<1,0
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	OS	<1,0
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	OS	<1,0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	OS	<1,0
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	OS	-/-





Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004569-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>29.10.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Im Eluat****Summenparameter**

Probe Nr.	18-168839-04		
Bezeichnung	MP4		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,008

**Abkürzungen und Methoden**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

DIN 38414 S23 (2002-02)<sup>A</sup>

Eluierbarkeit mit Wasser (Trogeluat)

LAGA EW 98 T (2002)<sup>A</sup>

Phenol-Index in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14402 (1999-12)<sup>A</sup>

OS

Originalsubstanz

W/E

Wasser/Eluat

**ausführender Standort**

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

i.A.

**Roswitha Teufert**

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Seite 4 von 4



Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Julia Weßling, Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

hartig und ingenieure  
Gesellschaft für Infrastruktur und  
Umweltplanung mbH  
Herr Karsten Hartig  
Am alten Bad 4  
09111 ChemnitzGeschäftsfeld: Umwelt  
  
Ansprechpartner: J. Kärmer  
Durchwahl: +49 351 8 116 4918  
Fax: +49 351 8 116 4928  
E-Mail: Julia.Kaermer  
@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt Nr.:15063.8-B B6 westl. Cossebaude, Trasse

Prüfbericht Nr.	CDR18-004635-1	Auftrag Nr.	CDR-02051-18	Datum	01.11.2018
Probe Nr.		18-168845-01	18-168845-02		
Eingangsdatum		19.10.2018	19.10.2018		
Bezeichnung		MP5	MP6		
Probenart		Feststoff allgemein	Feststoff allgemein		
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber		
Probengefäß		PE-Beutel	PE-Beutel		
Anzahl Gefäße		1	1		
Untersuchungsbeginn		24.10.2018	24.10.2018		
Untersuchungsende		01.11.2018	01.11.2018		

#### Probenvorbereitung

Probe Nr.			18-168845-01	18-168845-02
Bezeichnung			MP5	MP6
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	986	996
Frischmasse der Messprobe	g	OS	114	104
Feuchtegehalt	%	TS	12,4	3,7



Prüfbericht Nr. <b>CDR18-004635-1</b>	Auftrag Nr. <b>CDR-02051-18</b>	Datum <b>01.11.2018</b>
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.		18-168845-01	18-168845-02
Bezeichnung		MP5	MP6
Trockenrückstand	Gew% OS	87,6	96,3

**Summenparameter**

Probe Nr.		18-168845-01	18-168845-02
Bezeichnung		MP5	MP6
EOX	mg/kg TS	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg TS	<20	<20
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS	25	130

**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

Probe Nr.		18-168845-01	18-168845-02
Bezeichnung		MP5	MP6
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,01	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg TS	-/-	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5 )	mg/kg TS	-/-	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg TS	-/-	-/-





Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004635-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>01.11.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.			18-168845-01	18-168845-02
Bezeichnung			MP5	MP6
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06	0,23
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06	0,33
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06	2,1
Pyren	mg/kg	TS	<0,06	1,6
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06	1,1
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06	2,0
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06	1,6
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06	1,2
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06	2,7
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06	0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06	2,3
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06	1,7
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-	16,9

**Im Eluat****Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			18-168845-01	18-168845-02
Bezeichnung			MP5	MP6
pH-Wert		W/E	10,8	10,9
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	18	18,1
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	418	151

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.			18-168845-01	18-168845-02
Bezeichnung			MP5	MP6
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	59	5,5
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	68	19





Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004635-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>01.11.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Elemente**

Probe Nr.			18-168845-01	18-168845-02
Bezeichnung			MP5	MP6
<b>Arsen (As)</b>	µg/l	W/E	<10	<10
<b>Blei (Pb)</b>	µg/l	W/E	<10	<10
<b>Cadmium (Cd)</b>	µg/l	W/E	<0,5	<0,5
<b>Chrom (Cr)</b>	µg/l	W/E	<3,0	22
<b>Kupfer (Cu)</b>	µg/l	W/E	7,0	7,0
<b>Nickel (Ni)</b>	µg/l	W/E	<2,0	<2,0
<b>Zink (Zn)</b>	µg/l	W/E	9,0	6,0
<b>Quecksilber (Hg)</b>	µg/l	W/E	<0,2	<0,2

**Summenparameter**

Probe Nr.			18-168845-01	18-168845-02
Bezeichnung			MP5	MP6
<b>Phenol-Index nach Destillation</b>	µg/l	W/E	<8,0	<8,0





Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004635-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>01.11.2018</b>
Probe Nr.		<b>18-168845-03</b>	<b>18-168845-04</b>		
Eingangsdatum		19.10.2018	19.10.2018		
Bezeichnung		MP7	MP8		
Probenart		Feststoff allgemein	Feststoff allgemein		
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber		
Probengefäß		PE-Beutel	PE-Beutel		
Anzahl Gefäße		1	1		
Untersuchungsbeginn		24.10.2018	24.10.2018		
Untersuchungsende		01.11.2018	01.11.2018		

**Probenvorbereitung**

Probe Nr.			18-168845-03	18-168845-04
Bezeichnung			MP7	MP8
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	998	996
Frischmasse der Messprobe	g	OS	102	104
Feuchtegehalt	%	TS	1,5	3,7

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			18-168845-03	18-168845-04
Bezeichnung			MP7	MP8
Trockenrückstand	Gew%	OS	98,5	96,3

**Summenparameter**

Probe Nr.			18-168845-03	18-168845-04
Bezeichnung			MP7	MP8
EOX	mg/kg	TS	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<20	<20
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	31	100



Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004635-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>01.11.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

Probe Nr.			18-168845-03	18-168845-04
Bezeichnung			MP7	MP8
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5 )	mg/kg	TS	-/-	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-	-/-

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.			18-168845-03	18-168845-04
Bezeichnung			MP7	MP8
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	0,06	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	0,43	<0,06
Anthracen	mg/kg	TS	0,30	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	1,7	0,13
Pyren	mg/kg	TS	1,1	0,14
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,57	0,11
Chrysen	mg/kg	TS	0,75	0,11
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,61	0,17
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,37	0,12
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,76	0,27
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,22	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,50	0,30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,45	0,27
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	7,86	1,62





Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004635-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>01.11.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Im Eluat****Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			18-168845-03	18-168845-04
Bezeichnung			MP7	MP8
pH-Wert			9,1	9,0
Messtemperatur pH-Wert			17,5	17,6
Leitfähigkeit [25°C], elektrische			43,4	42,6

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.			18-168845-03	18-168845-04
Bezeichnung			MP7	MP8
Chlorid (Cl)			4,2	3,3
Sulfat (SO4)			4,7	4,4

**Elemente**

Probe Nr.			18-168845-03	18-168845-04
Bezeichnung			MP7	MP8
Arsen (As)			20	<10
Blei (Pb)			<10	<10
Cadmium (Cd)			<0,5	<0,5
Chrom (Cr)			<3,0	<3,0
Kupfer (Cu)			4,0	4,0
Nickel (Ni)			<2,0	<2,0
Zink (Zn)			19	17
Quecksilber (Hg)			<0,2	<0,2

**Summenparameter**

Probe Nr.			18-168845-03	18-168845-04
Bezeichnung			MP7	MP8
Phenol-Index nach Destillation			<8,0	<8,0

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

**Abkürzungen und Methoden**

Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg

Feuchtegehalt

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)

DIN EN 12457-4 (2003-01)<sup>A</sup>DIN EN 12457-4 (2003-01)<sup>A</sup>DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)<sup>A</sup>DIN 38414 S23 (2002-02)<sup>A</sup>DIN 38414 S17 (2017-01)<sup>A</sup>DIN EN 15308 (2008-05)<sup>A</sup>DIN EN 14039 (2005-01)<sup>A</sup>**ausführender Standort**

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin





Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004635-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>01.11.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Abkürzungen und Methoden**

Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 12846 (2012-08)<sup>A</sup>

Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)<sup>A</sup>

Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)<sup>A</sup>

pH-Wert in Wasser/Eluat

DIN 38404-5 (2009-07)<sup>A</sup>

Leitfähigkeit, elektrisch

DIN EN 27888 (1993-11)<sup>A</sup>

Phenol-Index in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14402 (1999-12)<sup>A</sup>

Metalle/Elemente in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 11885 (2009-09)<sup>A</sup>**ausführender Standort**

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

W/E

Wasser/Eluat

i.A.

**Roswitha Teufert**

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Seite 8 von 8

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Julia Weßling, Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

hartig und ingenieure  
Gesellschaft für Infrastruktur und  
Umweltplanung mbH  
Herr Karsten Hartig  
Am alten Bad 4  
09111 ChemnitzGeschäftsfeld: Umwelt  
  
Ansprechpartner: J. Kärmner  
Durchwahl: +49 351 8 116 4918  
Fax: +49 351 8 116 4928  
E-Mail: Julia.Kaermer  
@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt Nr.:15063.8-B B6 westl. Cossebaude, Trasse

Prüfbericht Nr.	CDR18-004636-1	Auftrag Nr.	CDR-02051-18	Datum	01.11.2018
Probe Nr.		18-168847-01	18-168847-02	18-168847-03	
Eingangsdatum		19.10.2018	19.10.2018	19.10.2018	
Bezeichnung		MP9	MP10	MP11	
Probenart		Feststoff allgemein	Feststoff allgemein	Feststoff allgemein	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probengefäß		PE-Beutel	PE-Beutel	PE-Beutel	
Anzahl Gefäße		1	1	1	
Untersuchungsbeginn		24.10.2018	24.10.2018	24.10.2018	
Untersuchungsende		01.11.2018	01.11.2018	01.11.2018	

#### In der Originalsubstanz

Probe Nr.		18-168847-01	18-168847-02	18-168847-03
Bezeichnung		MP9	MP10	MP11
Farbe	OS	grau-rot	grau-rot	braun
Aussehen	OS	Steine	Steine	Erde+Steine



Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004636-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>01.11.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Probenvorbereitung**

Probe Nr.			18-168847-01	18-168847-02	18-168847-03
Bezeichnung			MP9	MP10	MP11
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	999	998	993
Frischmasse der Messprobe	g	OS	101	102	107
Königswasser-Extrakt		TS	29.10.2018	29.10.2018	29.10.2018
Feuchtegehalt	%	TS	0,6	1,9	6,5

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			18-168847-01	18-168847-02	18-168847-03
Bezeichnung			MP9	MP10	MP11
Trockenrückstand	Gew%	OS	99,4	98,1	93,5

**Summenparameter**

Probe Nr.			18-168847-01	18-168847-02	18-168847-03
Bezeichnung			MP9	MP10	MP11
EOX	mg/kg	TS	<0,5	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<20	<20	<20
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	<20	27	46
TOC	Gew%	TS	<0,05	0,15	0,88
TOC korrigiert	Gew%	TS	<0,05	0,15	0,88
Störstoffe ges.	Gew%	TS	0	0	0

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

Probe Nr.			18-168847-01	18-168847-02	18-168847-03
Bezeichnung			MP9	MP10	MP11
Arsen (As)	mg/kg	TS	3,1	4,7	23
Blei (Pb)	mg/kg	TS	8,0	19	63
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	0,02	0,02	0,74
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	10	28	27
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	3,1	9,3	24
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	4,8	14	17
Zink (Zn)	mg/kg	TS	34	60	170
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,03	<0,03	<0,03



Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004636-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>01.11.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.			18-168847-01	18-168847-02	18-168847-03
Bezeichnung			MP9	MP10	MP11
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	0,79
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	0,19
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06	0,25	1,9
Pyren	mg/kg	TS	<0,06	0,23	1,7
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06	0,21	0,55
Chrysen	mg/kg	TS	<0,06	0,25	0,88
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06	0,33	0,58
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06	0,25	0,43
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06	0,66	0,95
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,06	0,60	0,69
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06	0,48	0,58
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-	3,27	9,29

**Im Eluat****Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			18-168847-01	18-168847-02	18-168847-03
Bezeichnung			MP9	MP10	MP11
pH-Wert	W/E		9,6	9,2	8,0
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	18,2	18,1	17,9
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	45,4	51,6	58,2

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.			18-168847-01	18-168847-02	18-168847-03
Bezeichnung			MP9	MP10	MP11
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	2,4	3,0	1,1
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	1,2	2,2	2,8





Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004636-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>01.11.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Elemente**

Probe Nr.			18-168847-01	18-168847-02	18-168847-03
Bezeichnung			MP9	MP10	MP11
<b>Arsen (As)</b>	µg/l	W/E	<10	10	<10
<b>Blei (Pb)</b>	µg/l	W/E	<10	<10	<10
<b>Cadmium (Cd)</b>	µg/l	W/E	<0,5	2,0	<0,5
<b>Chrom (Cr)</b>	µg/l	W/E	<3,0	<3,0	<3,0
<b>Kupfer (Cu)</b>	µg/l	W/E	2,0	2,0	3,0
<b>Nickel (Ni)</b>	µg/l	W/E	<2,0	<2,0	<2,0
<b>Zink (Zn)</b>	µg/l	W/E	7,0	120	26
<b>Quecksilber (Hg)</b>	µg/l	W/E	<0,2	<0,2	<0,2





Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004636-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>01.11.2018</b>
Probe Nr.		<b>18-168847-04</b>	<b>18-168847-05</b>		
Eingangsdatum		19.10.2018	19.10.2018		
Bezeichnung		MP12	MP13		
Probenart		Feststoff allgemein	Feststoff allgemein		
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber		
Probengefäß		PE-Beutel	PE-Beutel		
Anzahl Gefäße		1	1		
Untersuchungsbeginn		24.10.2018	24.10.2018		
Untersuchungsende		01.11.2018	01.11.2018		

**In der Originalsubstanz**

Probe Nr.		18-168847-04	18-168847-05
Bezeichnung		MP12	MP13
Farbe	OS	braun	braun
Aussehen	OS	Erde+Steine	Erde+Steine

**Probenvorbereitung**

Probe Nr.		18-168847-04	18-168847-05
Bezeichnung		MP12	MP13
Volumen des Auslaugungsmittel	ml OS	998	999
Frischmasse der Messprobe	g OS	102	101
Königswasser-Extrakt	TS	29.10.2018	29.10.2018
Feuchtegehalt	% TS	1,9	0,6

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.		18-168847-04	18-168847-05
Bezeichnung		MP12	MP13
Trockenrückstand	Gew% OS	98,1	99,4

**Summenparameter**

Probe Nr.		18-168847-04	18-168847-05
Bezeichnung		MP12	MP13
EOX	mg/kg TS	<0,5	0,7
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg TS	<20	<20
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS	20	66
TOC	Gew% TS	0,47	0,87
TOC korrigiert	Gew% TS	0,47	0,87
Störstoffe ges.	Gew% TS	0	0



Prüfbericht Nr. <b>CDR18-004636-1</b>	Auftrag Nr. <b>CDR-02051-18</b>	Datum <b>01.11.2018</b>
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

Probe Nr.			18-168847-04	18-168847-05
Bezeichnung			MP12	MP13
<b>Arsen (As)</b>	mg/kg	TS	4,3	10
<b>Blei (Pb)</b>	mg/kg	TS	16	52
<b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg	TS	0,14	0,26
<b>Chrom (Cr)</b>	mg/kg	TS	24	49
<b>Kupfer (Cu)</b>	mg/kg	TS	23	54
<b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg	TS	15	41
<b>Zink (Zn)</b>	mg/kg	TS	88	200
<b>Quecksilber (Hg)</b>	mg/kg	TS	<0,03	<0,03

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.			18-168847-04	18-168847-05
Bezeichnung			MP12	MP13
<b>Naphthalin</b>	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
<b>Acenaphthylen</b>	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
<b>Acenaphthen</b>	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
<b>Fluoren</b>	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
<b>Phenanthren</b>	mg/kg	TS	<0,06	0,09
<b>Anthracen</b>	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
<b>Fluoranthren</b>	mg/kg	TS	<0,06	0,20
<b>Pyren</b>	mg/kg	TS	<0,06	0,22
<b>Benzo(a)anthracen</b>	mg/kg	TS	<0,06	0,10
<b>Chrysen</b>	mg/kg	TS	<0,06	0,14
<b>Benzo(b)fluoranthren</b>	mg/kg	TS	<0,06	0,15
<b>Benzo(k)fluoranthren</b>	mg/kg	TS	<0,06	0,11
<b>Benzo(a)pyren</b>	mg/kg	TS	0,06	0,20
<b>Dibenz(ah)anthracen</b>	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
<b>Benzo(ghi)perylene</b>	mg/kg	TS	0,06	0,23
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b>	mg/kg	TS	<0,06	0,11
<b>Summe nachgewiesener PAK</b>	mg/kg	TS	0,127	1,55





Prüfbericht Nr. <b>CDR18-004636-1</b>	Auftrag Nr. <b>CDR-02051-18</b>	Datum <b>01.11.2018</b>
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

**Im Eluat****Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.		18-168847-04	18-168847-05
Bezeichnung		MP12	MP13
pH-Wert	W/E	8,0	7,7
Messtemperatur pH-Wert	°C W/E	17,9	17,9
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm W/E	28,2	211

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.		18-168847-04	18-168847-05
Bezeichnung		MP12	MP13
Chlorid (Cl)	mg/l W/E	<1,0	58
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l W/E	1,0	7,8

**Elemente**

Probe Nr.		18-168847-04	18-168847-05
Bezeichnung		MP12	MP13
Arsen (As)	µg/l W/E	<10	<10
Blei (Pb)	µg/l W/E	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l W/E	<0,5	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l W/E	<3,0	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l W/E	5,0	21
Nickel (Ni)	µg/l W/E	<2,0	<2,0
Zink (Zn)	µg/l W/E	3,0	21
Quecksilber (Hg)	µg/l W/E	<0,2	<0,2

**Abkürzungen und Methoden**

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) <sup>A</sup>
Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)	DIN EN 14039 (2005-01) <sup>A</sup>
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) <sup>A</sup>
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02) <sup>A</sup>
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01) <sup>A</sup>
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08) <sup>A</sup>
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) <sup>A</sup>
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) <sup>A</sup>
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) <sup>A</sup>
Aussehen, Farbe, Geruch (F)	WES 088
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 (2009-09) <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) <sup>A</sup>

**ausführender Standort**

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Altenberge
Umweltanalytik Altenberge
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin





---

Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004636-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>01.11.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

---

**Abkürzungen und Methoden**

Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall

DIN EN 13137 (2001-12)<sup>A</sup>**ausführender Standort**

Umweltanalytik Oppin

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

W/E

Wasser/Eluat

i.A.

**Roswitha Teufert**

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Seite 8 von 8



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Julia Weßling, Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

hartig und ingenieure  
Gesellschaft für Infrastruktur und  
Umweltplanung mbH  
Herr Karsten Hartig  
Am alten Bad 4  
09111 ChemnitzGeschäftsfeld: Umwelt  
  
Ansprechpartner: J. Kärmer  
Durchwahl: +49 351 8 116 4918  
Fax: +49 351 8 116 4928  
E-Mail: Julia.Kaermer  
@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt Nr.:15063.8-B B6 westl. Cossebaude, Trasse

Prüfbericht Nr.	CDR18-004637-1	Auftrag Nr.	CDR-02051-18	Datum	01.11.2018
Probe Nr.		18-168853-01	18-168853-02	18-168853-03	
Eingangsdatum		19.10.2018	19.10.2018	19.10.2018	
Bezeichnung		SP1 (MP5-MP8)	SP2 (MP9-MP10)	SP3 (MP11-MP13)	
Probenart		Feststoff allgemein	Feststoff allgemein	Feststoff allgemein	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probengefäß		PE-Beutel	PE-Beutel	PE-Beutel	
Anzahl Gefäße		1	1	1	
Untersuchungsbeginn		24.10.2018	24.10.2018	24.10.2018	
Untersuchungsende		01.11.2018	01.11.2018	01.11.2018	

#### Probenvorbereitung

Probe Nr.			18-168853-01	18-168853-02	18-168853-03
Bezeichnung			SP1 (MP5-MP8)	SP2 (MP9-MP10)	SP3 (MP11-MP13)
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	996	999	996
Frischmasse der Messprobe	g	OS	104	101	104
Feuchtegehalt	%	TS	3,5	1,1	3,5



Prüfbericht Nr. <b>CDR18-004637-1</b>	Auftrag Nr. <b>CDR-02051-18</b>	Datum <b>01.11.2018</b>
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.		18-168853-01	18-168853-02	18-168853-03
Bezeichnung		SP1 (MP5-MP8)	SP2 (MP9-MP10)	SP3 (MP11-MP13)
Trockenrückstand	Gew% OS	96,5	98,9	96,5
Glühverlust (550°C)	Gew% TS	1,20	0,60	2,30

**Summenparameter**

Probe Nr.		18-168853-01	18-168853-02	18-168853-03
Bezeichnung		SP1 (MP5-MP8)	SP2 (MP9-MP10)	SP3 (MP11-MP13)
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew% OS	0,084	<0,025	<0,025
TOC	Gew% TS	0,51	0,1	0,75
TOC korrigiert	Gew% TS	0,51	0,1	0,75
Störstoffe ges.	Gew% TS	0	0	0

**Im Eluat****Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.		18-168853-01	18-168853-02	18-168853-03
Bezeichnung		SP1 (MP5-MP8)	SP2 (MP9-MP10)	SP3 (MP11-MP13)
pH-Wert	W/E	9,2	9,7	8,6
Messtemperatur pH-Wert	°C W/E	20,3	20,4	20,4
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	mg/l W/E	122	74	51

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.		18-168853-01	18-168853-02	18-168853-03
Bezeichnung		SP1 (MP5-MP8)	SP2 (MP9-MP10)	SP3 (MP11-MP13)
Chlorid (Cl)	mg/l W/E	5,7	6,6	10
Cyanid (CN), l. freis.	mg/l W/E	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorid (F)	mg/l W/E	0,25	0,36	0,29
Sulfat (SO4)	mg/l W/E	6,1	2,0	7,8

**Summenparameter**

Probe Nr.		18-168853-01	18-168853-02	18-168853-03
Bezeichnung		SP1 (MP5-MP8)	SP2 (MP9-MP10)	SP3 (MP11-MP13)
DOC	mg/l W/E	1,3	<1	2,8
Phenol-Index nach Destillation	mg/l W/E	<0,008	<0,008	<0,008

Prüfbericht Nr.	<b>CDR18-004637-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-02051-18</b>	Datum	<b>01.11.2018</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

## Elemente

Probe Nr.			18-168853-01	18-168853-02	18-168853-03
Bezeichnung			SP1 (MP5-MP8)	SP2 (MP9-MP10)	SP3 (MP11-MP13)
Antimon (Sb)	µg/l	W/E	<2,0	<2,0	<2,0
Arsen (As)	µg/l	W/E	16	8,5	8,5
Barium (Ba)	µg/l	W/E	<5,0	<5,0	9,5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<2,0	<2,0	<2,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<5,0	<5,0	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<5,0	<5,0	6,1
Molybdän (Mo)	µg/l	W/E	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5,0	<5,0	<5,0
Selen (Se)	µg/l	W/E	<5,0	<5,0	<5,0
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<50	<50	<50
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2	<0,2	<0,2

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

## Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) <sup>A</sup>
Glühlverlust von Abfall	DIN EN 15169 (2007-05) <sup>A</sup>
Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04 (2009-12) <sup>A</sup>
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) <sup>A</sup>
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) <sup>A</sup>
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) <sup>A</sup>
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	DIN EN 1484 (1997-08) <sup>A</sup>
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12) <sup>A</sup>
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>
Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) <sup>A</sup>
Fluorid in Wasser/Eluat	DIN 38405-4 (1985-07) <sup>A</sup>
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	DIN EN 15216 (2008-01) <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) <sup>A</sup>
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12) <sup>A</sup>

**ausführender Standort**[illegible]

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

W/E

Wasser/Eluat

i.A.

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser



Ergebnisübersicht bodenmechanischer Laborversuche								
Labornummer	[ ]	BF18001	BF18002	BF18003	BF18004	BF18005	BF18006	BF18007
Aufschluss	[ ]	S 1 (2018)	S 2 (2018)	S 4 (2018)	RKS 1 (2018)	RKS 2 (2018)	RKS 3 (2018)	RKS 3 (2018)
Probe	[ ]	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P2
Tiefe	m	0,22 – 0,4	0,22 - -0,7	0,18 – 0,4	0,0 – 1,5	0,0 – 0,5	0,0 – 1,0	1,0 – 3,3
Schicht	[ ]	ungeb. Tragschicht	ungeb. Tragschicht	ungeb. Tragschicht	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
KV < 0,063	[Ma.-%]	2,0	0,4	1,1	3,8	5,3	5,3	8,8
Kornfrakt. (T/U/S/G/X)	[Ma.-%]	0/2,0/20,6/77,2/0,2	0/0,4/7,9/91,3/0,5	0/1,1/27,4/71,2/0,2	0/3,8/15,3/80,7/0,2	0/5,3/22,3/72,2/0,2	0/5,3/50,8/43,9	0/8,8/48,7/42,5/0
Bodenart	[ ]	G,s	G,s'	G,s	G,s	G,s,u'	S+G,u'	S+G,u'
Bodengruppe	[ ]	[GW]	[GW]	[GI]	[GW]	[GU]	[GU]	[GU]
Frostempfindl.klasse	[ ]	F1	F1	F1	F1	F2	F2	F2
Bodenklasse	[ ]	3	3	3	3	3	3	3
Durchlässigkeit	k	[m/s]	9,6*10 <sup>-4</sup> (Beyer)	5,4*10 <sup>-2</sup> (Beyer)	1,7*10 <sup>-3</sup> (Beyer)	n.b.	1,6*10 <sup>-4</sup> (Beyer)	3,7*10 <sup>-5</sup> (Beyer)
Glühverlust	V <sub>GI</sub>	[%]	--	--	--	--	--	--
nat. Wassergehalt	w <sub>n</sub>	[Ma.-%]	1,3	1,4	6,7	4,5	3,9	1,3
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	[Ma.-%]	--	--	--	--	--	--
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	[Ma.-%]	--	--	--	--	--	--
Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	[Ma.-%]	--	--	--	--	--	--
Konsistenzzahl	I <sub>c</sub>	[ ]	--	--	--	--	--	--
Dichte	ρ	[g/cm <sup>3</sup> ]	--	--	--	--	--	--
Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	[g/cm <sup>3</sup> ]	--	--	--	--	--	--
Korndichte	ρ <sub>s</sub>	[g/cm <sup>3</sup> ]	--	--	--	--	--	--
Proctordichte	ρ <sub>Pr</sub>	[g/cm <sup>3</sup> ]	--	--	--	--	--	--
opt. Wassergeh.	w <sub>opt</sub>	[ ]	--	--	--	--	--	--
Verdichtungsgrad	D <sub>Pr</sub>	[%]	--	--	--	--	--	--
Reibungswinkel	φ'	[°]	--	--	--	--	--	--
Kohäsion	c'	[kN/m <sup>2</sup> ]	--	--	--	--	--	--
Steifemodul	E <sub>s</sub>	[MN/m <sup>2</sup> ]	--	--	--	--	--	--
Einax. Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	[kN/m <sup>2</sup> ]	--	--	--	--	--	--

Bemerkung:

\*) aus Diagramm abgelesen

\*\*) n.b. nicht berechenbar

Ergebnisübersicht bodenmechanischer Laborversuche								
Labornummer	[ ]	BF18008	BF18009	BF18010				
Aufschluss	[ ]	RKS 4 (2018)	RKS 7 (2018)	RKS 15 (2018)				
Probe	[ ]	P1	P2	P1				
Tiefe	m	0,1 – 1,1	1,8 – 2,8	0,3 – 2,1				
Schicht	[ ]	Auffüllung	Schwemmlehm	Auffüllung				
KV < 0,063	[Ma.-%]	8,4	--	--				
Kornfrakt. (T/U/S/G/X)	[Ma.-%]	0/8,4/35,9/55,7/0	--	--				
Bodenart	[ ]	G,s*,u'	--	--				
Bodengruppe	[ ]	[GU]	UL	SU*				
Frostempfindl.klasse	[ ]	F2	--	--				
Bodenklasse	[ ]	3	--	--				
Durchlässigkeit	k	[m/s]	n.b.	--				
Glühverlust	V <sub>Gl</sub>	[%]	--	--				
nat. Wassergehalt	w <sub>n</sub>	[Ma.-%]	4,1	14,5	12,2			
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	[Ma.-%]	--	31,3	20,9			
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	[Ma.-%]	--	23,6	14,3			
Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	[Ma.-%]	--	7,7	6,6			
Konsistenzzahl	I <sub>c</sub>	[ ]	--	2,182	1,303			
Dichte	ρ	[g/cm³]	--	--	--			
Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	[g/cm³]	--	--	--			
Korndichte	ρ <sub>s</sub>	[g/cm³]	--	--	--			
Proctordichte	ρ <sub>Pr</sub>	[g/cm³]	--	--	--			
opt. Wassergeh.	w <sub>opt</sub>	[ ]	--	--	--			
Verdichtungsgrad	D <sub>Pr</sub>	[%]	--	--	--			
Reibungswinkel	φ'	[°]	--	--	--			
Kohäsion	c'	[kN/m²]	--	--	--			
Steifemodul	E <sub>s</sub>	[MN/m²]	--	--	--			
Einax. Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	[kN/m²]	--	--	--			

Bemerkung:

\*) aus Diagramm abgelesen

\*\*) n.b. nicht berechenbar

Ergebnisübersicht bodenmechanischer Laborversuche								
Labornummer	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
Aufschluss	[ ]	B 103 (2005)	B 103 (2005)	B 106 (2005)	B 106 (2005)	B 106 (2005)	S 101 (2005)	S 107 (2005)
Probe	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
Tiefe	m	6,0	7,2	0,18 – 0,35	0,35 – 0,5	1,0 – 1,5	0,25	0,0 – 0,7
Schicht	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
KV < 0,063	[Ma.-%]	--	--	8,0	16,6	--	5,0	--
Kornfrakt. (T/U/S/G/X)	[Ma.-%]	--	--	--	--	--	--	--
Bodenart	[ ]	--	--	mG,fg,gs',ms',u'	g-mG,fg',ms',gs',fs',u'	--	mG,gg,fg',ms,gs',fs',u'	--
Bodengruppe	[ ]	--	--	GU	GU*	--	GI, GU	--
Frostempfindl.klasse	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
Bodenklasse	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
Durchlässigkeit	k	[m/s]	--	$7,3 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	--	$3,1 \cdot 10^{-4}$	--
Glühverlust	V <sub>GI</sub>	[%]	--	--	--	--	--	--
nat. Wassergehalt	w <sub>n</sub>	[Ma.-%]	25,9	18,2	--	16,2	--	12,1
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	[Ma.-%]	--	--	--	--	--	18,4
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	[Ma.-%]	--	--	--	--	--	14,8
Plastizitätszahl	I <sub>P</sub>	[Ma.-%]	--	--	--	--	--	3,5
Konsistenzzahl	I <sub>C</sub>	[ ]	--	--	--	--	--	1,78
Dichte	ρ	[g/cm³]	1,986	2,146	--	--	--	--
Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	[g/cm³]	1,557	1,816	--	--	--	--
Korndichte	ρ <sub>s</sub>	[g/cm³]						
Proctordichte	ρ <sub>Pr</sub>	[g/cm³]						
opt. Wassergeh.	w <sub>opt</sub>	[ ]						
Verdichtungsgrad	D <sub>Pr</sub>	[%]						
Reibungswinkel	φ'	[°]						
Kohäsion	c'	[kN/m²]						
Steifemodul	E <sub>s</sub>	[MN/m²]						
Einax. Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	[kN/m²]						

Bemerkung:

\*) aus Diagramm abgelesen

\*\*) n.b. nicht berechenbar

Ergebnisübersicht bodenmechanischer Laborversuche								
Labornummer	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
Aufschluss	[ ]	S 107 (2005)	S 107 (2005)	S 109 (2005)	S 110 (2005)	S 113 (2005)	S 117 (2005)	S 118 (2005)
Probe	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
Tiefe	m	0,7 – 1,0	0,0 – 1,0	0,5 – 1,0	0,1 – 0,7	0,7 – 1,0	0,55 – 1,0	0,0 – 0,1
Schicht	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
KV < 0,063	[Ma.-%]	--	--	--	20,0	--	9,0	--
Kornfrakt. (T/U/S/G/X)	[Ma.-%]	--	--	--	--	--	--	--
Bodenart	[ ]	--	--	--	gG,mg',fg',ms',gs',fs',u	--	m-gS,gg,ms',fg',u'	--
Bodengruppe	[ ]	--	--	--	GU*	--	GU	--
Frostempfindl.klasse	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
Bodenklasse	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
Durchlässigkeit	k	[m/s]	--	--	--	--	2,3*10 <sup>-4</sup>	--
Glühverlust	V <sub>GI</sub>	[%]	--	2,0	--	--	--	6,5
nat. Wassergehalt	w <sub>n</sub>	[Ma.-%]	10,7	--	10,7	--	18,7	--
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	[Ma.-%]	--	--	--	--	--	--
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	[Ma.-%]	--	--	--	--	--	--
Plastizitätszahl	I <sub>P</sub>	[Ma.-%]	--	--	--	--	--	--
Konsistenzzahl	I <sub>C</sub>	[ ]	--	--	--	--	--	--
Dichte	ρ	[g/cm³]	--	--	--	--	--	--
Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	[g/cm³]	--	--	--	--	--	--
Korndichte	ρ <sub>s</sub>	[g/cm³]	--	--	--	--	--	--
Proctordichte	ρ <sub>Pr</sub>	[g/cm³]	--	--	--	--	--	--
opt. Wassergeh.	w <sub>opt</sub>	[ ]	--	--	--	--	--	--
Verdichtungsgrad	D <sub>Pr</sub>	[%]	--	--	--	--	--	--
Reibungswinkel	φ'	[°]	--	--	--	--	--	--
Kohäsion	c'	[kN/m²]	--	--	--	--	--	--
Steifemodul	E <sub>s</sub>	[MN/m²]	--	--	--	--	--	--
Einax. Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	[kN/m²]	--	--	--	--	--	--

Bemerkung:

\*) aus Diagramm abgelesen

\*\*) n.b. nicht berechenbar

Ergebnisübersicht bodenmechanischer Laborversuche								
Labornummer	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
Aufschluss	[ ]	RKS 120 (2005)	RKS 120 (2005)	S 123 (2005)	S 124 (2005)	S 127 (2005)	B 15 (1992)	B 17 (1992)
Probe	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
Tiefe	m	0,4 – 1,0	1,5 – 2,1	0,5 – 1,0	0,25 – 0,35	0,4 – 1,0	2,3	2,3
Schicht	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
KV < 0,063	[Ma.-%]	--	--	24,0	4,1	--	--	51,8
Kornfrakt. (T/U/S/G/X)	[Ma.-%]	--	--	--	--	--	--	--
Bodenart	[ ]	--	--	mS,fs,u	m-gS,fg,mg'	--	--	--
Bodengruppe	[ ]	--	--	SU*	SI	--	--	--
Frostempfindl.klasse	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
Bodenklasse	[ ]	--	--	--	--	--	--	--
Durchlässigkeit	k	[m/s]	--	--	5,3*10 <sup>-4</sup>	--	--	--
Glühverlust	V <sub>Gl</sub>	[%]	--	--	--	--	--	--
nat. Wassergehalt	w <sub>n</sub>	[Ma.-%]	13,3	15,0	--	18,8	12,0	--
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	[Ma.-%]	16,8	--	--	26,3	--	--
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	[Ma.-%]	13,3	--	--	16,1	--	--
Plastizitätszahl	I <sub>P</sub>	[Ma.-%]	3,5	--	--	10,1	--	--
Konsistenzzahl	I <sub>C</sub>	[ ]	0,99	--	--	0,74	--	--
Dichte	ρ	[g/cm³]	--	--	--	--	2,06	1,66
Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	[g/cm³]						
Korndichte	ρ <sub>s</sub>	[g/cm³]						
Proctordichte	ρ <sub>Pr</sub>	[g/cm³]						
opt. Wassergeh.	w <sub>opt</sub>	[ ]						
Verdichtungsgrad	D <sub>Pr</sub>	[%]						
Reibungswinkel	φ'	[°]						
Kohäsion	c'	[kN/m²]						
Steifemodul	E <sub>s</sub>	[MN/m²]						
Einax. Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	[kN/m²]						

Bemerkung:

\*) aus Diagramm abgelesen

\*\*) n.b. nicht berechenbar

Ergebnisübersicht bodenmechanischer Laborversuche								
Labornummer	[ ]	--	--	--	--			
Aufschluss	[ ]	B 17 (1992)	B 18 (1992)	B 21 (1992)	B 24 (1992)			
Probe	[ ]	--	--	--	--			
Tiefe	m	4,0	2,0	2,0	1,0			
Schicht	[ ]							
KV < 0,063	[Ma.-%]	46,6	38,2	--	16,0			
Kornfrakt. (T/U/S/G/X)	[Ma.-%]	--	--	--	--			
Bodenart	[ ]	--	--	--	--			
Bodengruppe	[ ]	--	--	--	--			
Frostempfindl.klasse	[ ]	--	--	--	--			
Bodenklasse	[ ]	--	--	--	--			
Durchlässigkeit	k	[m/s]	--	--	--			
Glühverlust	V <sub>GI</sub>	[%]	--	--	--			
nat. Wassergehalt	w <sub>n</sub>	[Ma.-%]	--	--	--			
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	[Ma.-%]	--	--	--			
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	[Ma.-%]	--	--	--			
Plastizitätszahl	I <sub>P</sub>	[ ]	--	--	--			
Konsistenzzahl	I <sub>C</sub>	[ ]	--	--	--			
Dichte	ρ	[g/cm³]						
Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	[g/cm³]						
Korndichte	ρ <sub>s</sub>	[g/cm³]						
Proctordichte	ρ <sub>Pr</sub>	[g/cm³]						
opt. Wassergeh.	w <sub>opt</sub>	[ ]						
Verdichtungsgrad	D <sub>Pr</sub>	[%]						
Reibungswinkel	φ'	[°]						
Kohäsion	c'	[kN/m²]						
Steifemodul	E <sub>s</sub>	[MN/m²]						
Einax. Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	[kN/m²]						

Bemerkung:

\*) aus Diagramm abgelesen

\*\*) n.b. nicht berechenbar





hartig & ingenieure gmbh  
Am Alten Bad 4, 09111 Chemnitz  
Tel.: 0371 40 300 12-0 Fax: -9  
Mail: info@hartig-ingenieure.de

# Kornverteilung

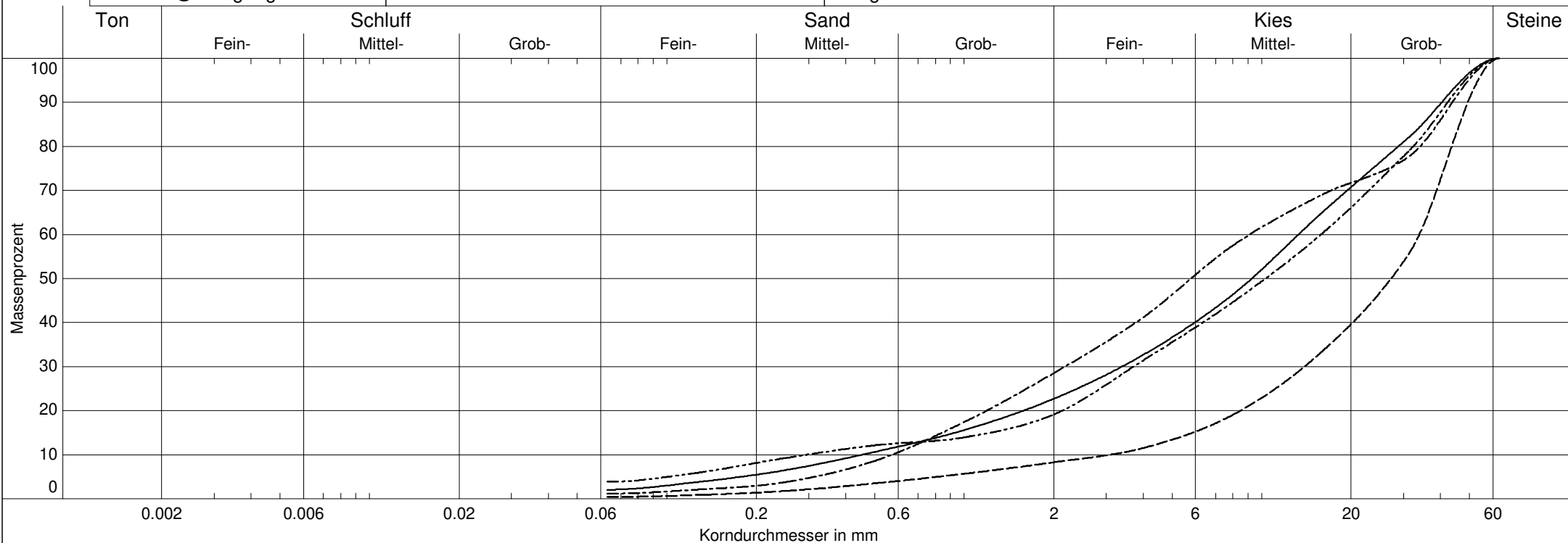
DIN 18 123

Projekt : B6 Cossebaude - Trasse

Projektnr.: 15063.8 - B

Datum : 10/2018

Anlage : 4.2.3



Labornummer	BF18001	BF18002	BF18003	BF18004
Entnahmestelle	S1	S2	S4	RKS 1
Entnahmetiefe	P2	P2	P2	P1
Bezeichnung / Schicht	ungeb. Tragschicht	ungeb. Tragschicht	ungeb. Tragschicht	Auffüllung
Bodenart	G,s	G,s'	G,s	G,s
Anteil < 0.063 mm	2.0 %	0.4 %	1.1 %	3.8 %
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/2.0/20.6/77.2/0.2 %	0.0/0.4/7.9/91.3/0.5 %	0.0/1.1/27.4/71.2/0.2 %	0.0/3.8/15.3/80.7/0.2 %
Wassergehalt	1.3 %	1.4 %	6.7 %	4.4 %
Frostempfindl.klasse	F1	F1	F1	F1
Bodenklasse	3	3	3	3
Bodengruppe	GW	GW	Gl	GW
kf nach Beyer	9.6E-004 m/s	5.4E-002 m/s	1.7E-003 m/s	- (U > 30 )
kf nach Kaubisch	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)

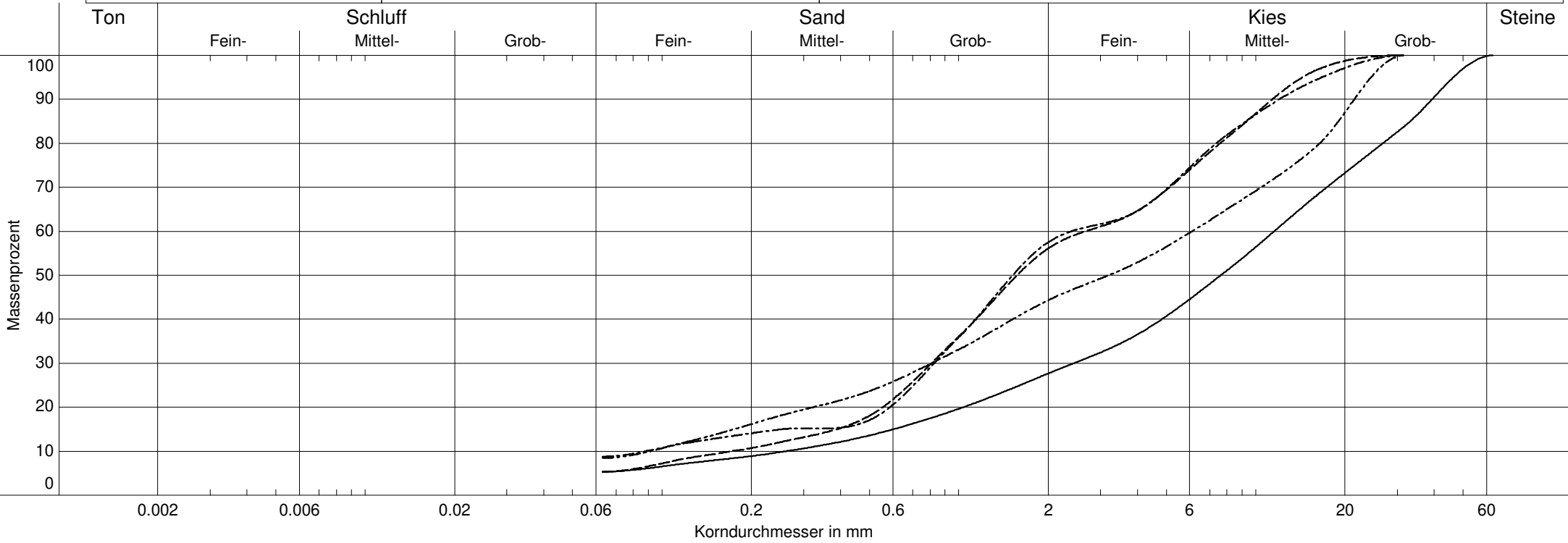




hartig & ingenieure gmbh  
Am Alten Bad 4, 09111 Chemnitz  
Tel.: 0371 40 300 12-0 Fax: -9  
Mail: info@hartig-ingenieure.de

Kornverteilung  
DIN 18 123

Projekt : B6 Cossebaude - Trasse  
Projektnr.: 15063.8 - B  
Datum : 10/2018  
Anlage : 4.2.3



Labornummer	BF18005	BF18006	BF18007	BF18008
Entnahmestelle	RKS 2	RKS 3	RKS 3	RKS 4
Entnahmetiefe	P1	P1	P2	P1
Bezeichnung / Schicht	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
Bodenart	G,s,u'	S+G,u'	S+G,u'	G,s,u'
Anteil < 0.063 mm	5.3 %	5.3 %	8.8 %	8.4 %
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/5.3/22.3/72.2/0.2 %	0.0/5.3/50.8/43.9 %	0.0/8.8/48.7/42.5 %	0.0/8.4/35.9/55.7 %
Wassergehalt	3.9 %	1.3 %	2.2 %	4.1 %
Frostempfindl.klasse	F2	F2	F2	F2
Bodenklasse	3	3	3	3
Bodengruppe	GU	GU	GU	GU
kf nach Beyer	- (U > 30 )	1.6E-004 m/s	3.7E-005 m/s	- (U > 30 )
kf nach Kaubisch	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)	- (0.063 <= 10%)

## Bestimmung der Korngrößenverteilung

## Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18 123

Entnahmestelle : B 106

Schicht : 2

Entnahmetiefe : 0,18-0,35 m

Bodenart : G,s,u'

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 06/2005

durch : Bohrbetrieb

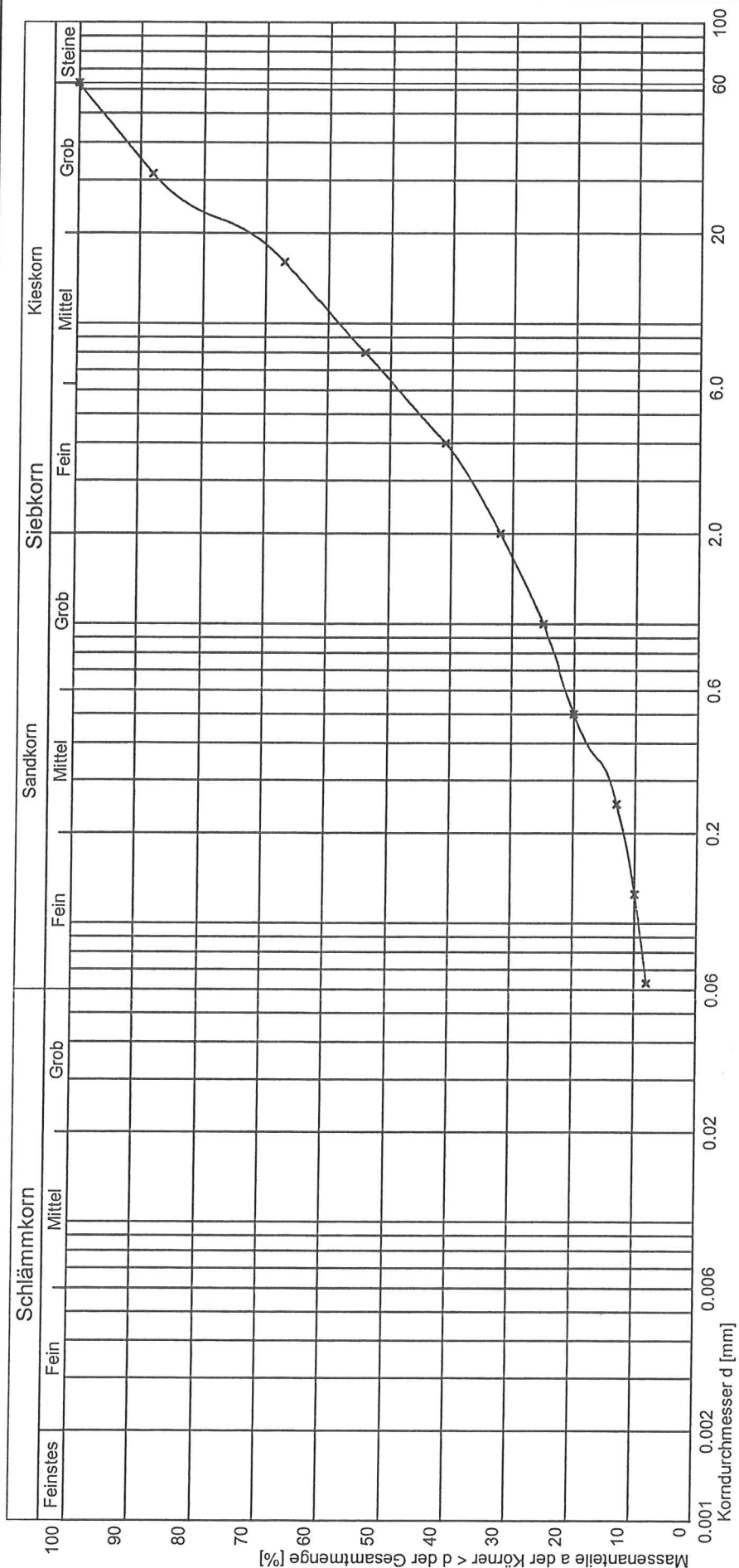
Prüfungs-Nr. : 26.7574.03

Bauvorhaben : B 6 Ausbau westlich Cossesbaude

Ausgeführt durch : Kluge

am : 27.06.2005

Bemerkung : St 2020



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise	NS		
U = d60/d10 / C <sub>u</sub>	88,13	2,01	
Bodengruppe (DIN 18196)	GU		
Geologische Bezeichnung	Auffüllung		
kf-Wert	7,310 · 10 <sup>-4</sup>	[m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	0 1 2 7 0	gG-mG,fg,gs',ms',u'	

Bemerkung (z.B. Kornform)

Entnahmestelle : B 106

Schicht : 2

Entnahmetiefe : 0,35-0,5 m

Bodenart : G,s,u

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 06/2005

durch : Bohrbetrieb

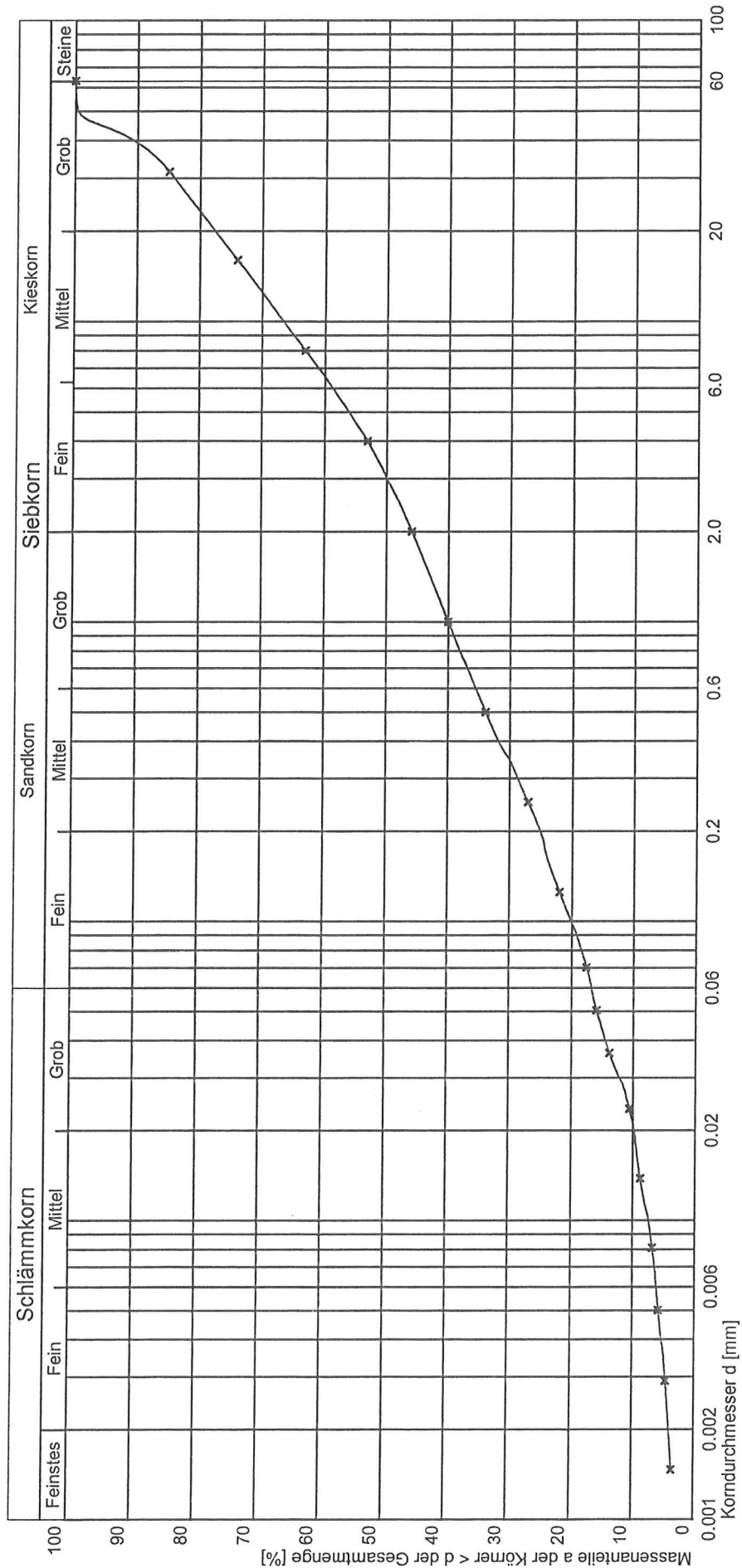
## Bestimmung der Korngrößenverteilung

## kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : 26.7574.03  
Bauvorhaben : B 6 Ausbau westlich CossebaudeAusgeführt durch : Kluge  
am : 27.06.2005

Bemerkung : St 20201



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise	komb.SS		
$U = d_{60}/d_{10} / C_u$	311,59	0,87	
Bodengruppe (DIN 18196)	GU*		
Geologische Bezeichnung	Auflüllung		
kl-Wert	$1,752 \cdot 10^{-3}$ [m/s]	nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	1 1 3 5 0	gG-mG,ig,ms',gs',fs',u'	

Bemerkung (z.B. Kornform)

Entnahmestelle : S 101

Schicht : 1

Entnahmetiefe : 0,25 m

Bodenart : G<sub>s</sub>\*

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 06/2005

durch : Bohrbetrieb

## Bestimmung der Korngrößenverteilung

## Naß-/Trockensiebung

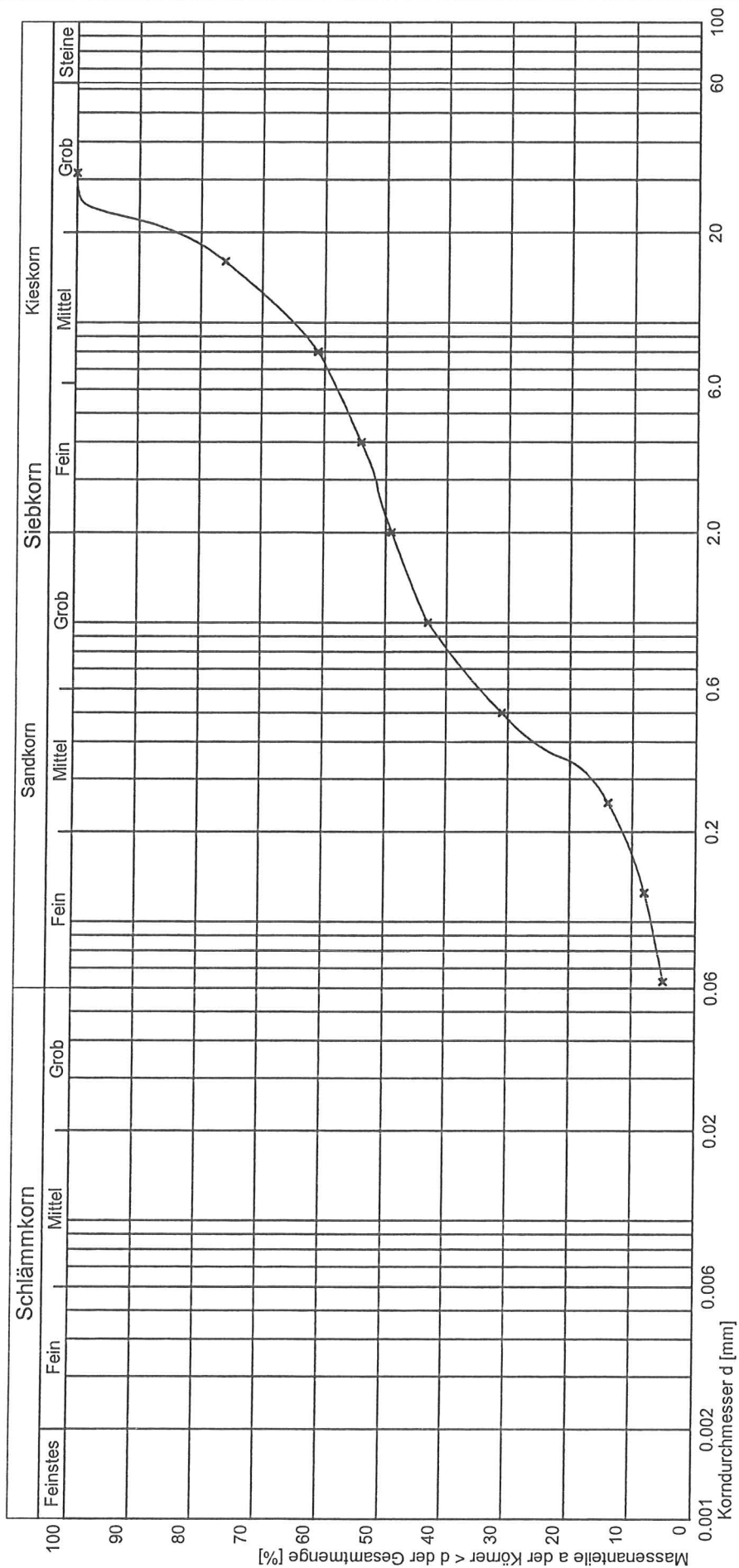
nach DIN 18 123

 Prüfungs-Nr. : 26.7574.03  
 Bauvorhaben : B 6 Ausbau westlich Cossebaude

Ausgeführt durch : Kluge

am : 27.06.2005

Bemerkung : St 20202



Kurve Nr.:		Bemerkung (z.B. Kornform)	
Arbeitsweise	NS		
$U = d_{60}/d_{10} / C_c$	43,82      0,18		
Bodengruppe (DIN 18196)	GI, GU		
Geologische Bezeichnung	Auffüllung		
kf-Wert	$3,137 \cdot 10^{-4}$ l/m <sup>3</sup> l nach USBR/Bialas		
Kornkennziffer:	0 1 4 5 0    mG,gg,lg',ms,gs'fs,u'		

Entnahmestelle : S 110  
 Schicht : 1  
 Entnahmetiefe : 0,1-0,7 m  
 Bodenart : G.s.u

 Art der Entnahme : gestört  
 Entnahme am : 06/2005

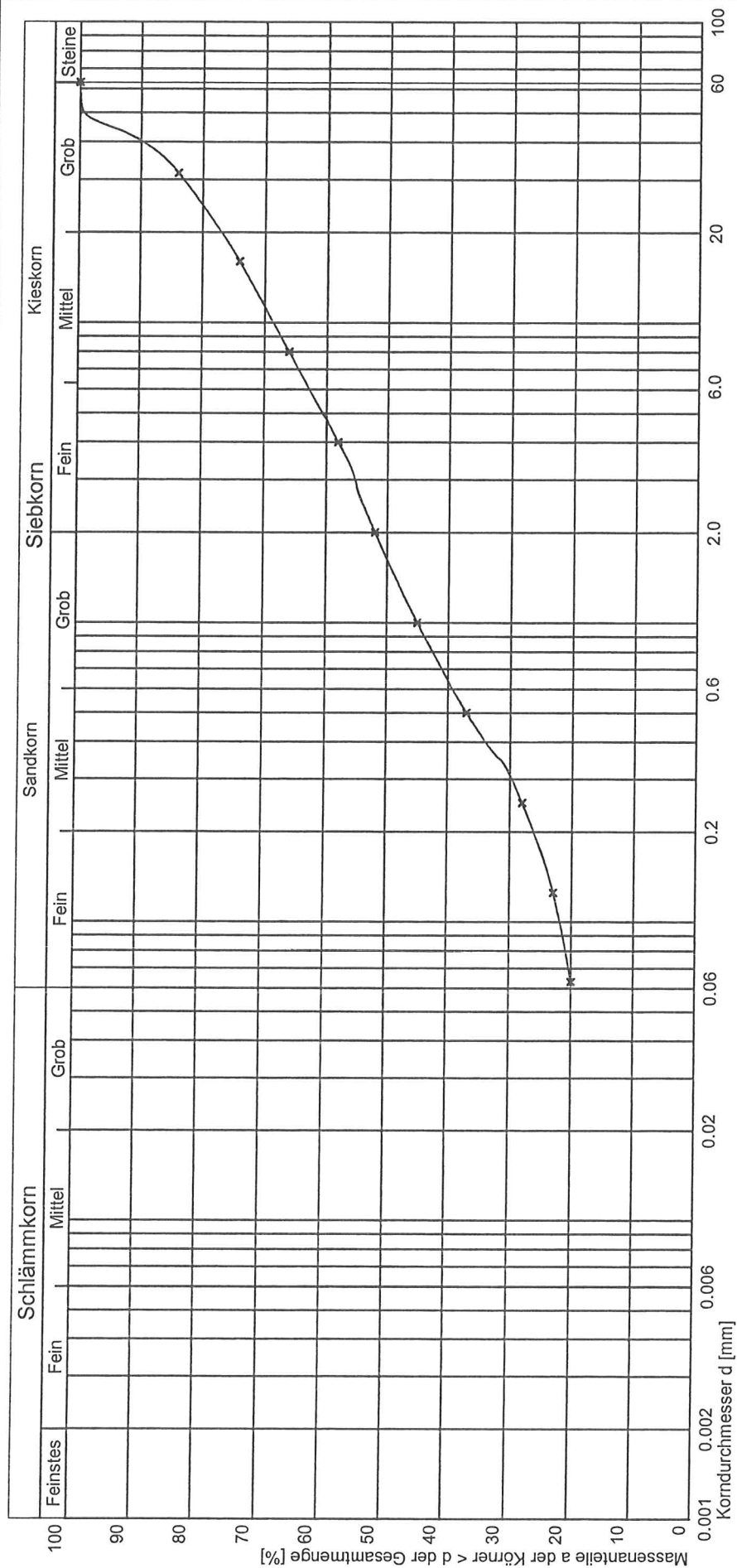
durch : Bohrbetrieb

## Bestimmung der Korngrößenverteilung

## Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18 123

 Prüfungs-Nr. : 26.7574.03  
 Bauvorhaben : B 6 Ausbau westlich Cossebaude

 Ausgeführt durch : Kluge  
 am : 27.06.2005  
 Bemerkung : St 20203


Bemerkung (z.B. Kornform)

Kurve Nr.:	
Arbeitsweise	NS
$U = d_{60}/d_{10} / C_u$	
Bodengruppe (DIN 18196)	GU*
Geologische Bezeichnung	Auffüllung
kt-Wert	
Kornkennziffer:	0 2 3 5 0
	gG,mg',fg',ms',gs',fs',u

Prüfungs-Nr. : 26.7574.03

Bauvorhaben : B 6 Ausbau westlich Cossebaude

Ausgeführt durch : Kluge

am : 27.06.2005

Bemerkung : St 20204

## Bestimmung der Korngrößenverteilung

## Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18 123

Entnahmestelle : S 117

Schicht : ungeb. Tragsch.

Entnahmetiefe : 0,55-1,0 m

Bodenart : G,s\*,u'

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 06/2005

durch : Bohrbetrieb

Bernhardstraße 92

01187 Dresden

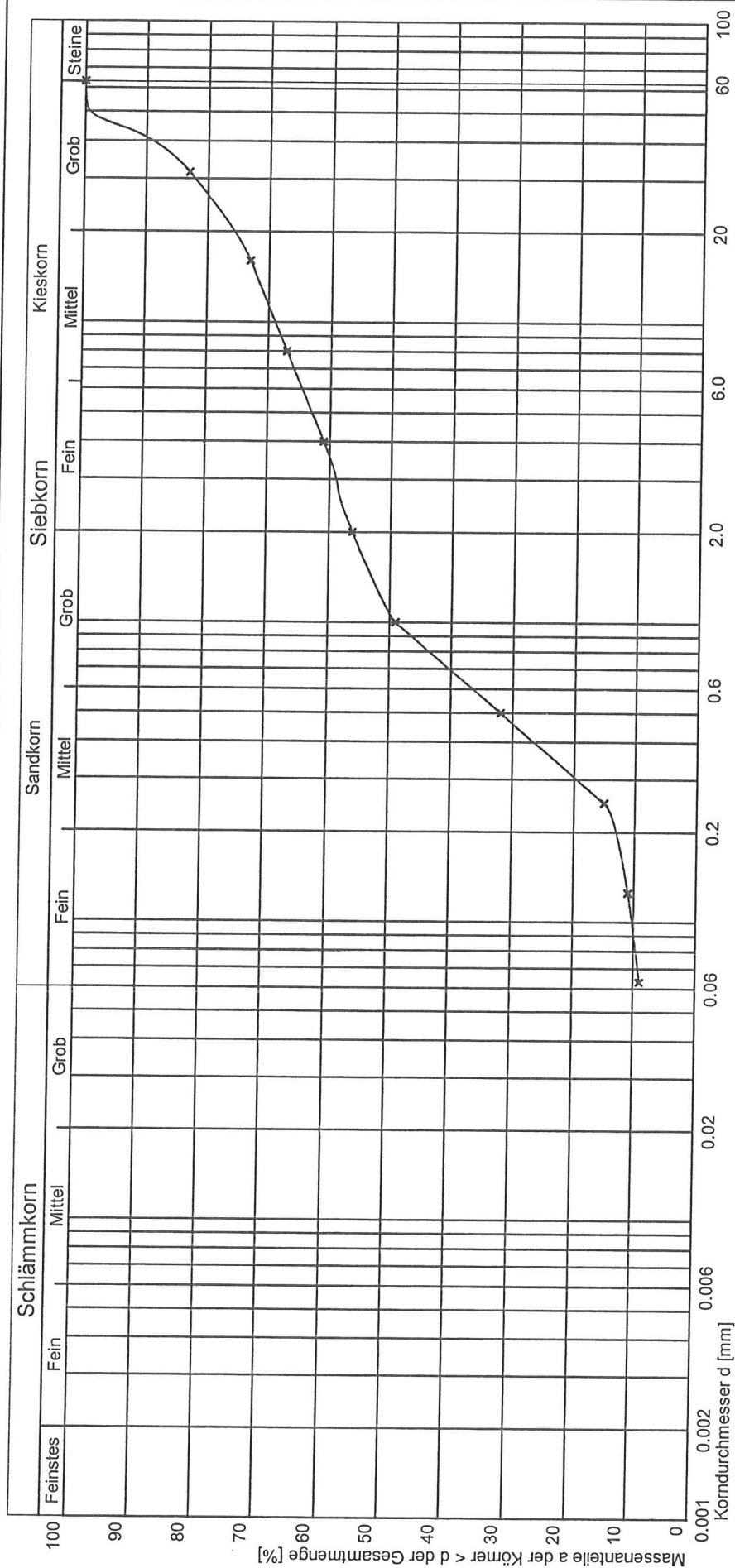
Telefon : 0351/4661269

Fax : 0351/46613244

Prüfungs-Nr. : 26.7574.03

Anlage : B. 4 Blatt 5

zu : St 2020



Kurve Nr.:		Bemerkung (z.B. Kornform)	
Arbeitsweise	NS		
U = d60/d10 / C <sub>u</sub>	38.89	0.66	
Bodengruppe (DIN 18196)	GU		
Geologische Bezeichnung	ungebundene Tragschicht		
kl-Wert	2,373 * 10 <sup>-4</sup>	[m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	0 1 5 4 0	mS-gS-gg,mg',fg',u'	

Prüfungs-Nr. : 26.7574.03  
Bauvorhaben : B 6 Ausbau westlich Cossebaude

Ausgeführt durch : Kluge  
am : 27.06.2005  
Bemerkung : St 20205

## Bestimmung der Korngrößenverteilung

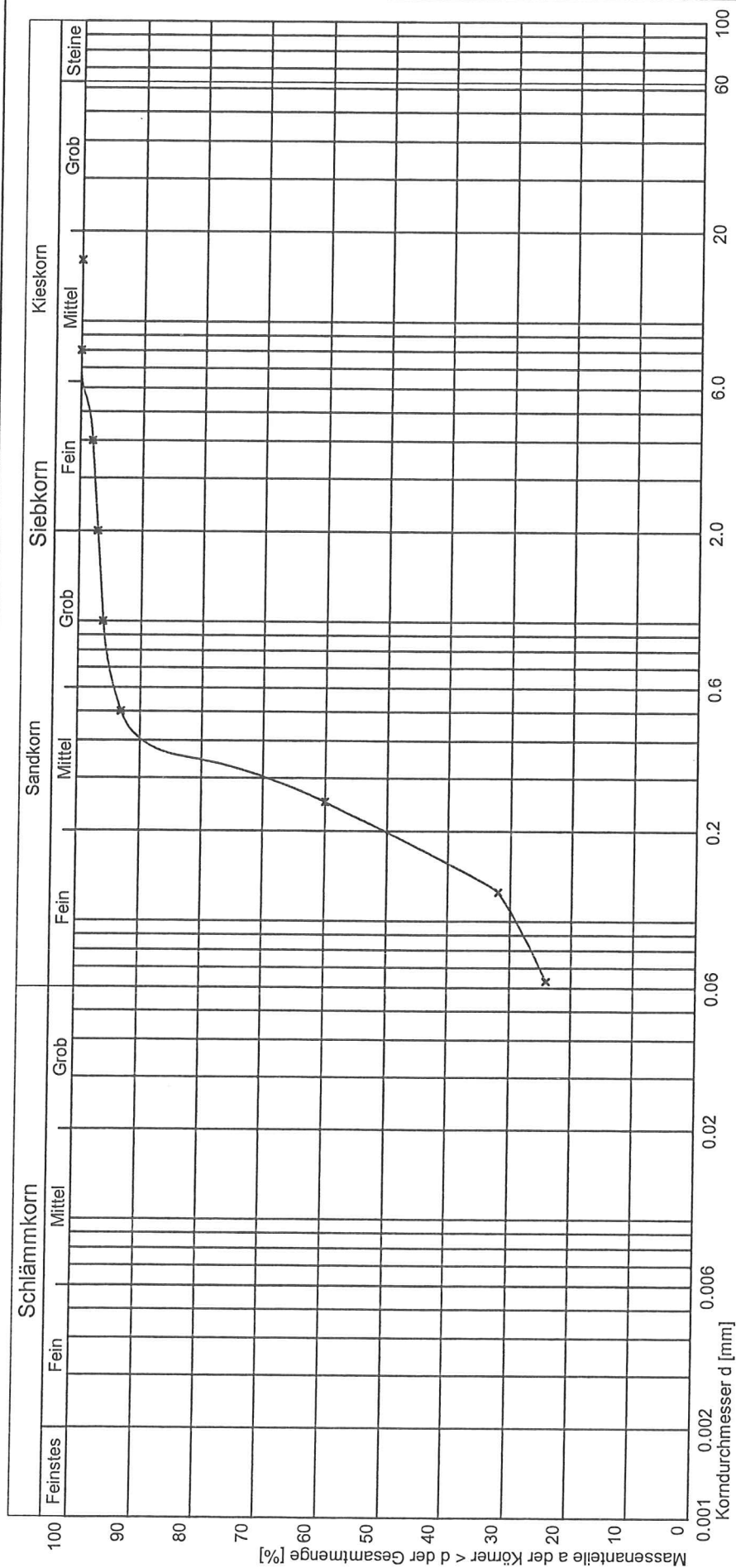
## Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18 123

Entnahmestelle : S 123  
Schicht : 6  
Entnahmetiefe : 0,5-1,0 m  
Bodenart : S,u

Art der Entnahme : gestört  
Entnahme am : 06/2005

durch : Bohrbetrieb



Kurve Nr.:			
Arbeitsweise	NS		
U = $d_{60}/d_{10} / C_u$			
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*		
Geologische Bezeichnung	Flusssand		
kf-Wert			
Kornkennziffer:	0 3 7 0 0	mS;fs,u	
Bemerkung (z.B. Kornform)			



## Bestimmung der Korngrößenverteilung

## Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : 26.7574.03

Bauvorhaben : B 6 Ausbau westlich Cossebaude

Ausgeführt durch : Kluge

am : 27.06.2005

Bemerkung : St 20206

Entnahmestelle : S 124

Schicht : ungeb. Tragsch.

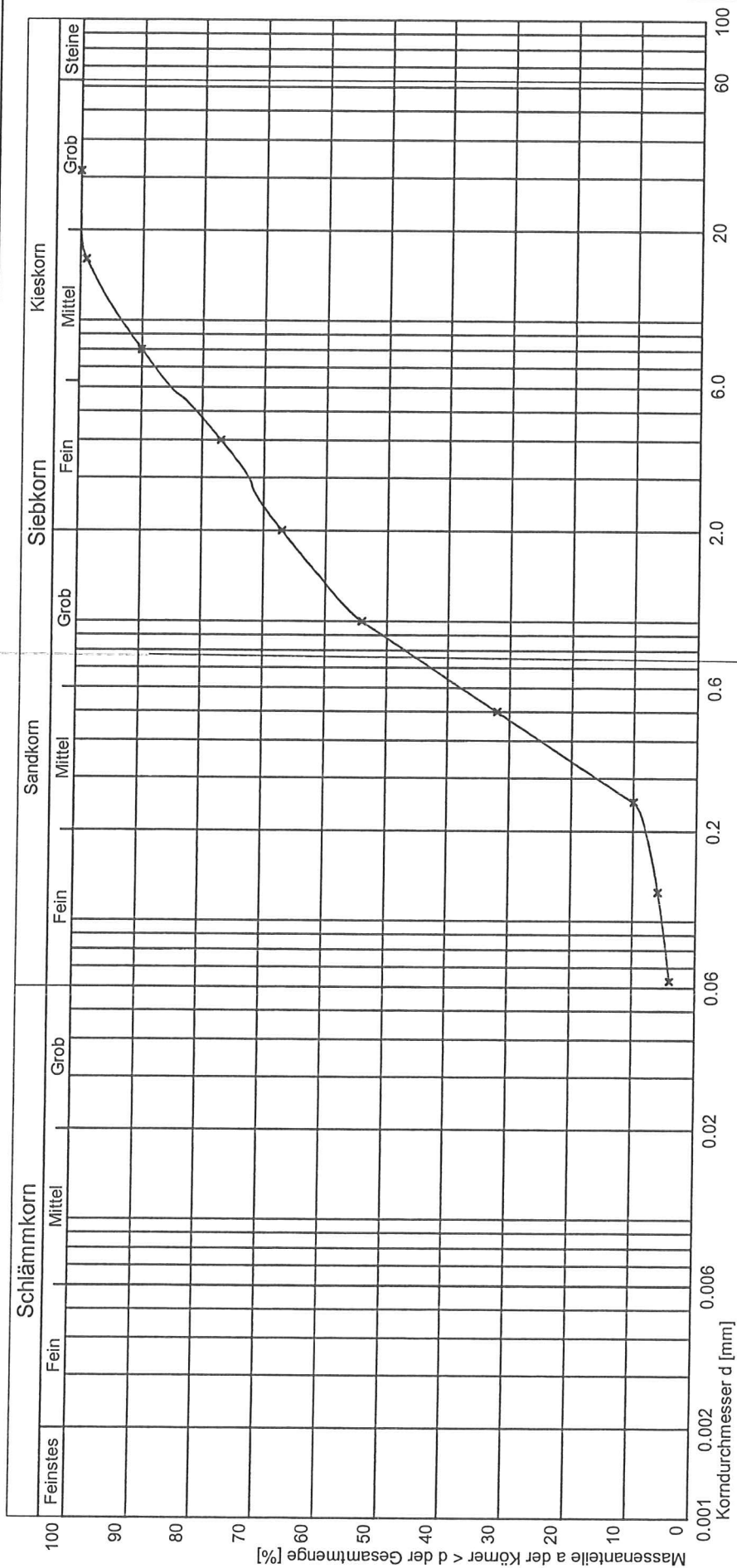
Entnahmetiefe : 0,25-0,35 m

Bodenart : S,g

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 06/2005

durch : Bohrbetrieb

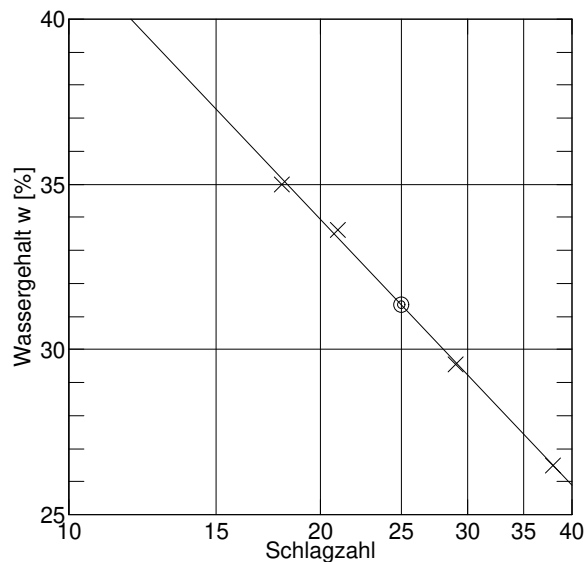


Kurve Nr.:		Bemerkung (z.B. Kornform)	
Arbeitsweise	NS		
$U = d_{60}/d_{10} / C_c$	5.35		
Bodengruppe (DIN 18196)	SI		
Geologische Bezeichnung	ungebundene Tragschicht		
kf-Wert	$5.352 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		
Kornkennziffer:	0 1 6 3 0		
	mS-qS,fg,mg'		

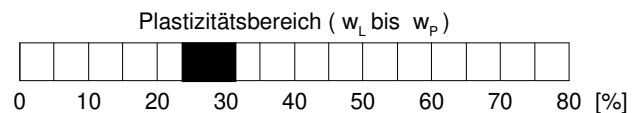


hartig & ingenieure gmbh	Projekt : B6 Cossebaude - Trasse
Am Alten Bad 4, 09111 Chemnitz	Projektnr.: 15063.8 - B
Tel: 0371*40 300 12-0, Fax: -9	Anlage : 4.2.4
Mail: info@hartig-ingenieure.de	Datum : 10/2018
<b>Zustandsgrenzen</b> DIN 18 122	Labornummer: BF18009
	Entnahmestelle: RSK 7 (2018)
	Tiefe : P2
	Bodenart : Schwemmlehm
Entn. am : 10/2018	Art der Entn. : 9/2018

	Fließgrenze					Ausrollgrenze				
Behälter-Nr.	638504	638505	638506	638507		638501	638502	638503		
Zahl der Schläge	38	29	21	18						
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	8.43	9.59	8.21	8.54		6.94	7.24	7.54		
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	7.04	7.82	6.61	6.79		5.94	6.19	6.49		
Behälter $m_B$ [g]	1.79	1.83	1.85	1.79		1.83	1.79	1.85		
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	1.39	1.77	1.60	1.75		1.00	1.05	1.05		
Trockene Probe $m_t$ [g]	5.25	5.99	4.76	5.00		4.11	4.40	4.64	Mittel	
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	26.5	29.5	33.6	35.0		24.3	23.9	22.6	23.6	



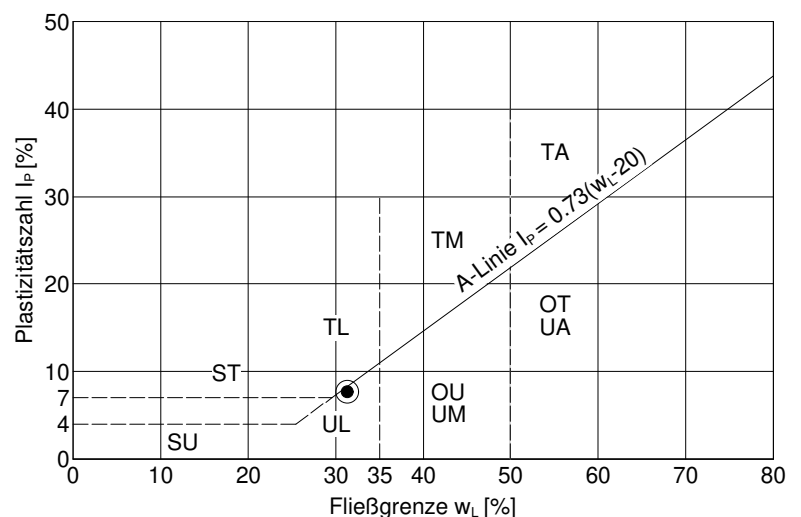
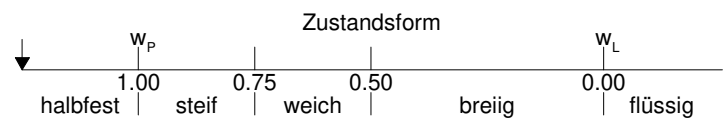
Wassergehalt  $w_N = 14.5 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 31.3 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 23.6 \%$



Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 7.7 \%$

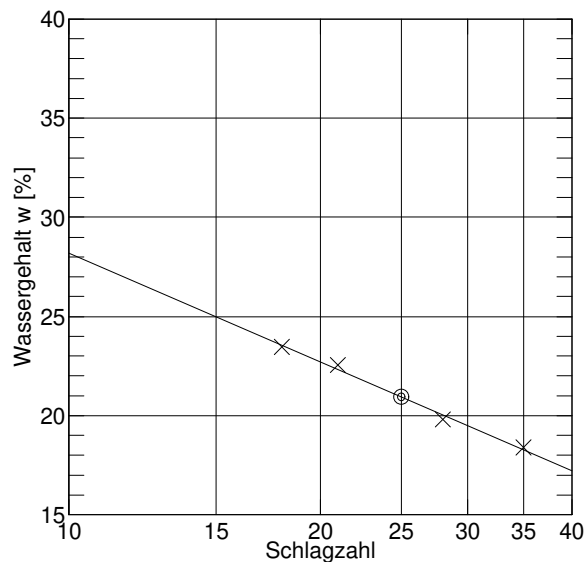
Liquiditätsindex  $I_L = \frac{w_N - w_P}{I_P} = -1.182$

Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_N}{I_P} = 2.182$

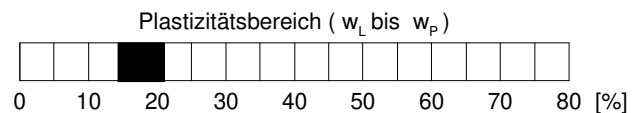


hartig & ingenieure gmbh	Projekt : B6 Cossebaude - Trasse
Am Alten Bad 4, 09111 Chemnitz	Projektnr.: 15063.8 - B
Tel: 0371*40 300 12-0, Fax: -9	Anlage : 4.2.4
Mail: info@hartig-ingenieure.de	Datum : 10/2018
<b>Zustandsgrenzen</b> DIN 18 122	Labornummer: BF18010
	Entnahmestelle: RSK 15 (2018)
	Tiefe : P1
	Bodenart : Auffüllung
Entn. am : 10/2018	Art der Entn. : 9/2018

	Fließgrenze					Ausrollgrenze				
Behälter-Nr.	638554	638555	638556	638557		638551	638552	638553		
Zahl der Schläge	35	28	21	18						
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	8.93	9.43	8.43	8.21		6.83	7.15	7.89		
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	7.83	8.18	7.22	6.99		6.21	6.45	7.15		
Behälter $m_B$ [g]	1.85	1.87	1.85	1.79		1.79	1.83	1.79		
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	1.10	1.25	1.21	1.22		0.62	0.70	0.74		
Trockene Probe $m_t$ [g]	5.98	6.31	5.37	5.20		4.42	4.62	5.36	Mittel	
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	18.4	19.8	22.5	23.5		14.0	15.2	13.8	14.3	



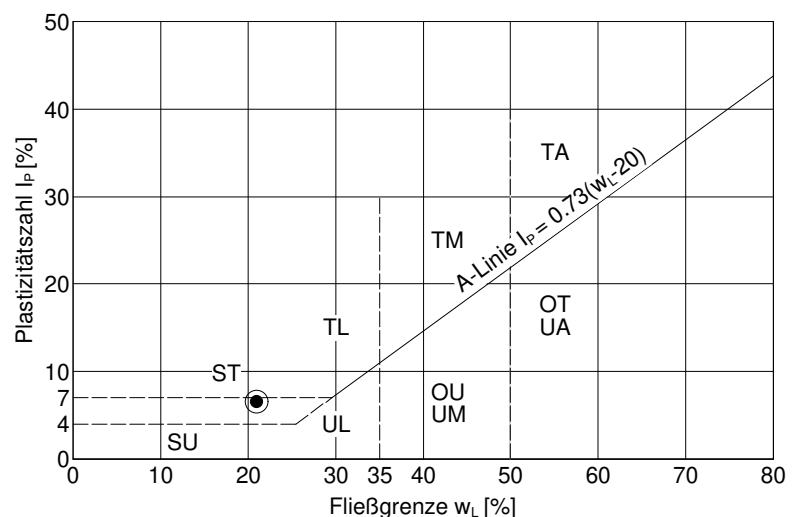
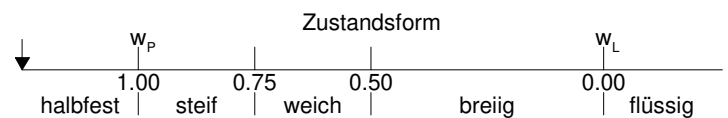
Wassergehalt  $w_N = 12.2 \%$   
Fließgrenze  $w_L = 20.9 \%$   
Ausrollgrenze  $w_P = 14.3 \%$

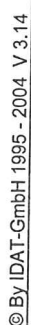


Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_P = 6.6 \%$

Liquiditätsindex  $I_L = \frac{w_N - w_P}{I_p} = -0.318$

Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_N}{I_p} = 1.318$





# Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM P

Prüfungs-Nr. : 26.7574.03

Bauvorhaben : B 6 Ausbau westlich Cossebaude

Ausgeführt durch : Kluge

am : 27.06.2005

Bemerkung : St 20201

Entnahmestelle : RKS 120

Schicht : 3

Entnahmetiefe : 0,4-1,0 m

Bodengruppe : SU\*,UL

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 06/2005

durch : Bohrbetrieb

## Fließgrenze

## Ausrollgrenze

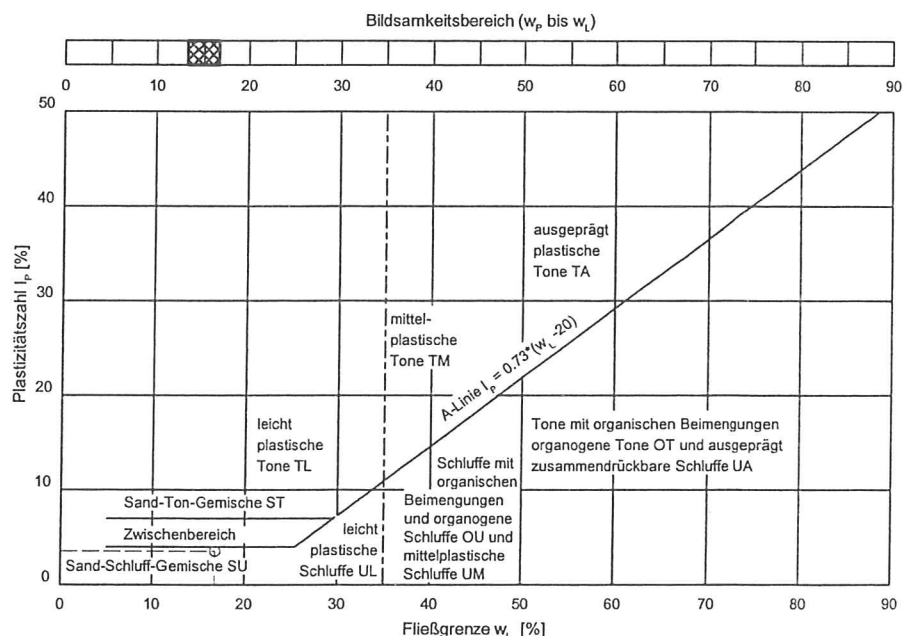
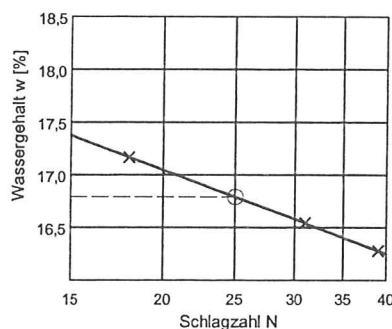
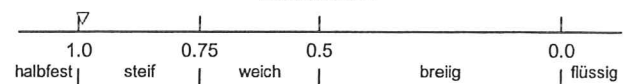
Behälter Nr. :	59	84	44		123
Zahl der Schläge :	16	18	28	31	39
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	26,12	32,25	26,12	28,76	27,54
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g] :	24,88	29,90	24,65	27,23	25,79
Behälter $m_B$ [g] :	17,61	16,21	16,04	17,98	15,04
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	1,24	2,35	1,47	1,53	1,75
Trockene Probe $m_d$ [g] :	7,27	13,69	8,61	9,25	10,75
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	17,06	17,17	17,07	16,54	16,28
Wert übernehmen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

	50	54	86	
	23,12	22,92	22,00	
	22,48	22,14	21,33	
	17,67	16,18	16,34	
	0,64	0,78	0,67	
	4,81	5,96	4,99	
	13,31	13,09	13,43	

Natürlicher Wassergehalt :  $w = 13,30$  %  
Durchgang < 0.002 mm :  $m_{dt} / m_d =$  %  
Größtkorn : mm  
Masse des Überkorns : g  
Trockenmasse der Probe : g  
Überkornanteil :  $\ddot{u} = 0,00$  %  
Anteil < 0.4 mm :  $m_d = 100,00$  %  
Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\ddot{u}} = 0,00$  %  
korr. Wassergehalt :  $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 13,30$  %

Bodengruppe =  
Fließgrenze  $w_L = 16,79$  %  
Ausrollgrenze  $w_P = 13,27$  %  
Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 3,52$  %  
Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,99 \triangleq \text{steif}$   
Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = 0,01$   
Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_{dt} / m_d} =$

Zustandsform



## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM P

Prüfungs-Nr. : 26.7574.03

Bauvorhaben : B 6 Ausbau westlich Cossebaude

Ausgeführt durch : Kluge

am : 27.06.2005

Bemerkung : St 20202

Entnahmestelle : S 127

Schicht : 3

Entnahmetiefe : 0,4-1,0 m

Bodengruppe : TL

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 06/2005

durch : Bohrbetrieb

### Fließgrenze

Behälter Nr. :	7	100	35	51	2
Zahl der Schläge :	16	20	27	31	39
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	25,34	20,91	21,45	24,79	24,93
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g] :	25,00	19,45	19,92	23,14	23,34
Behälter $m_B$ [g] :	16,16	13,97	14,12	16,70	17,00
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	0,34	1,46	1,53	1,65	1,59
Trockene Probe $m_d$ [g] :	8,84	5,48	5,80	6,44	6,34
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	3,85	26,64	26,38	25,62	25,08
Wert übernehmen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

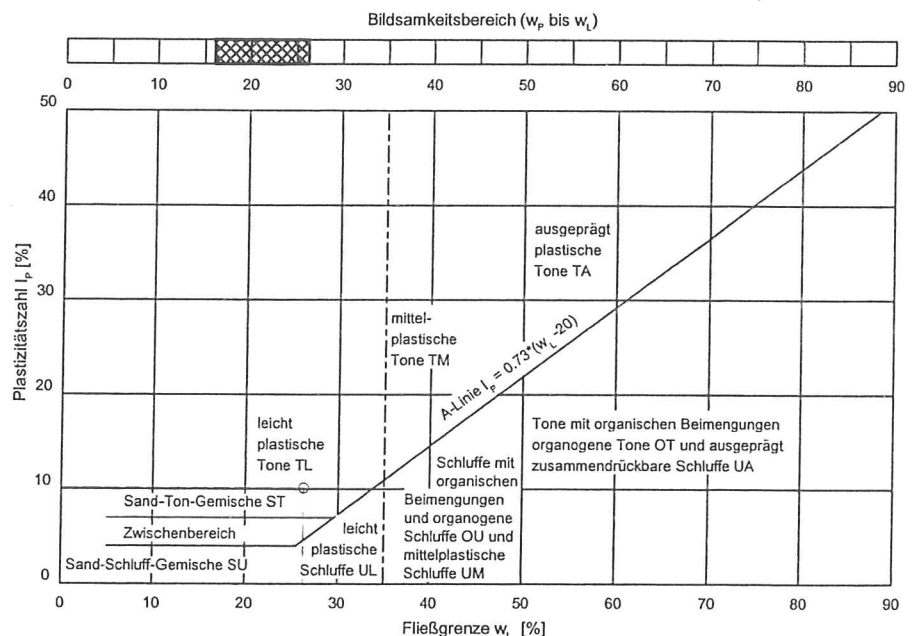
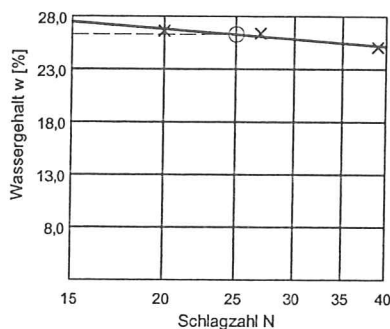
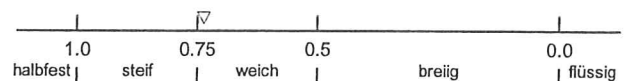
### Ausrollgrenze

52		49	
22,66	24,08	22,68	
21,68	22,95	21,71	
15,62	15,97	15,67	
0,98	1,13	0,97	
6,06	6,98	6,04	
16,17	16,19	16,06	

Natürlicher Wassergehalt :  $w = 18,80$  %  
Durchgang < 0.002 mm :  $m_{dT} / m_d =$  %  
Größtkorn : mm  
Masse des Überkorns : g  
Trockenmasse der Probe : g  
Überkornanteil :  $\ddot{u} = 0,00$  %  
Anteil < 0.4 mm :  $m_d = 100,00$  %  
Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\ddot{u}} = 0,00$  %  
korr. Wassergehalt :  $w_k = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 18,80$  %

Bodengruppe =  
Fließgrenze  $w_L = 26,27$  %  
Ausrollgrenze  $w_P = 16,14$  %  
Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 10,13$  %  
Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_k}{w_L - w_P} = 0,74$   $\Delta$  weich  
Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = 0,26$   
Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_{dT} / m_d} =$

Zustandsform



# Proctorversuch

nach DIN 18127

Prüfungs-Nr.: 6622790106

Bauvorhaben: B6, Meissen  
BA2

ausgeführt durch: Borowski  
am: 28.1.92

Bemerkung:

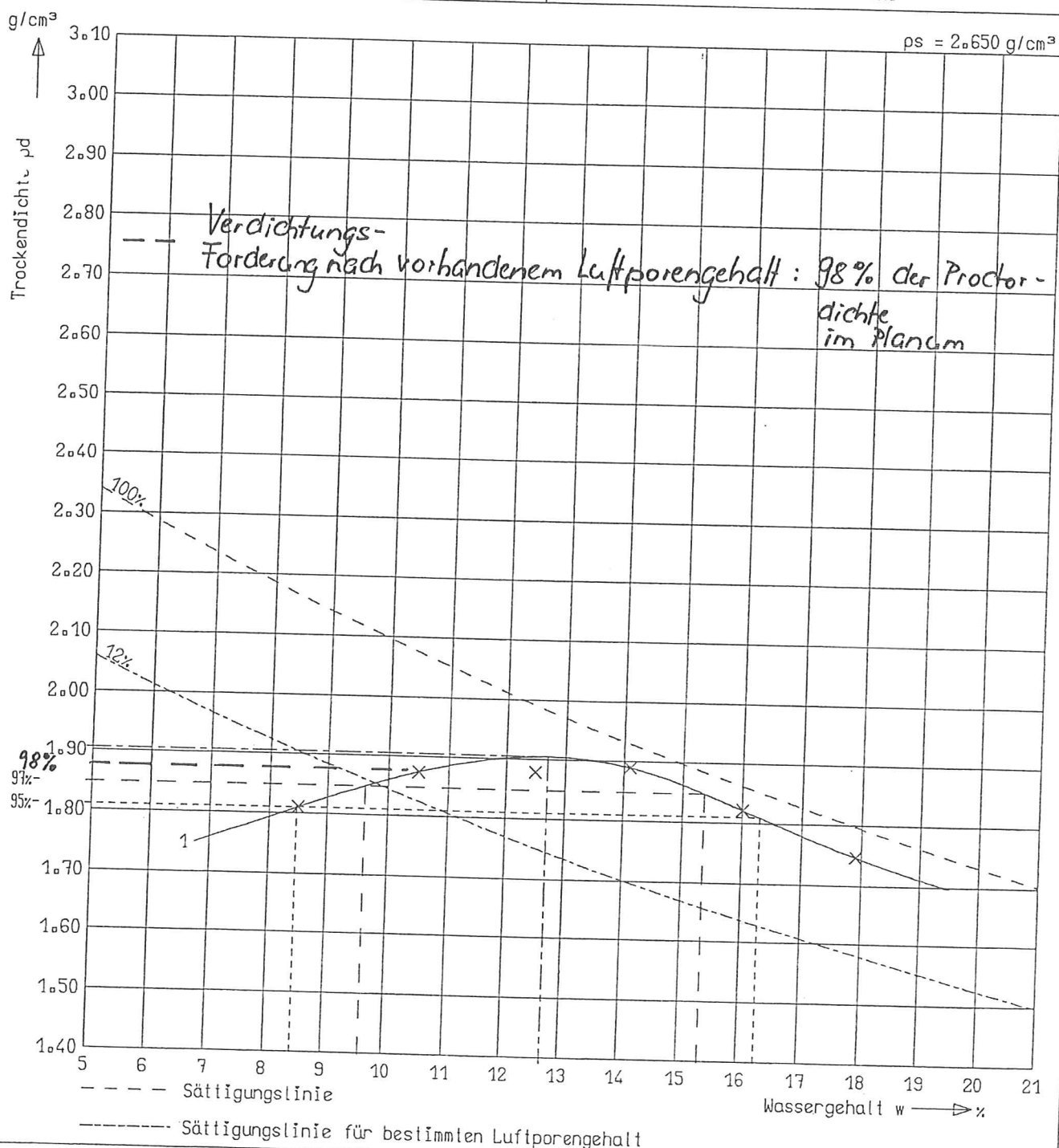
Entnahmestelle: Mischprobe 1

Entnahmetiefe: Schicht 1

Bodenart: Auffüllung, mineralisch  
U, fs, g, x

Art der Entnahme:

Entnahme am: durch:



100% der Proctordichte  $\rho_{Pr}$  = 1.905 g/cm³

optimaler Wassergehalt  $w_{Pr}$  = 12.7 %

97% der Proctordichte  $\rho_d$  = 1.847 g/cm³

min/max Wassergehalt w = 9.6 / 15.4 %

95% der Proctordichte  $\rho_d$  = 1.809 g/cm³

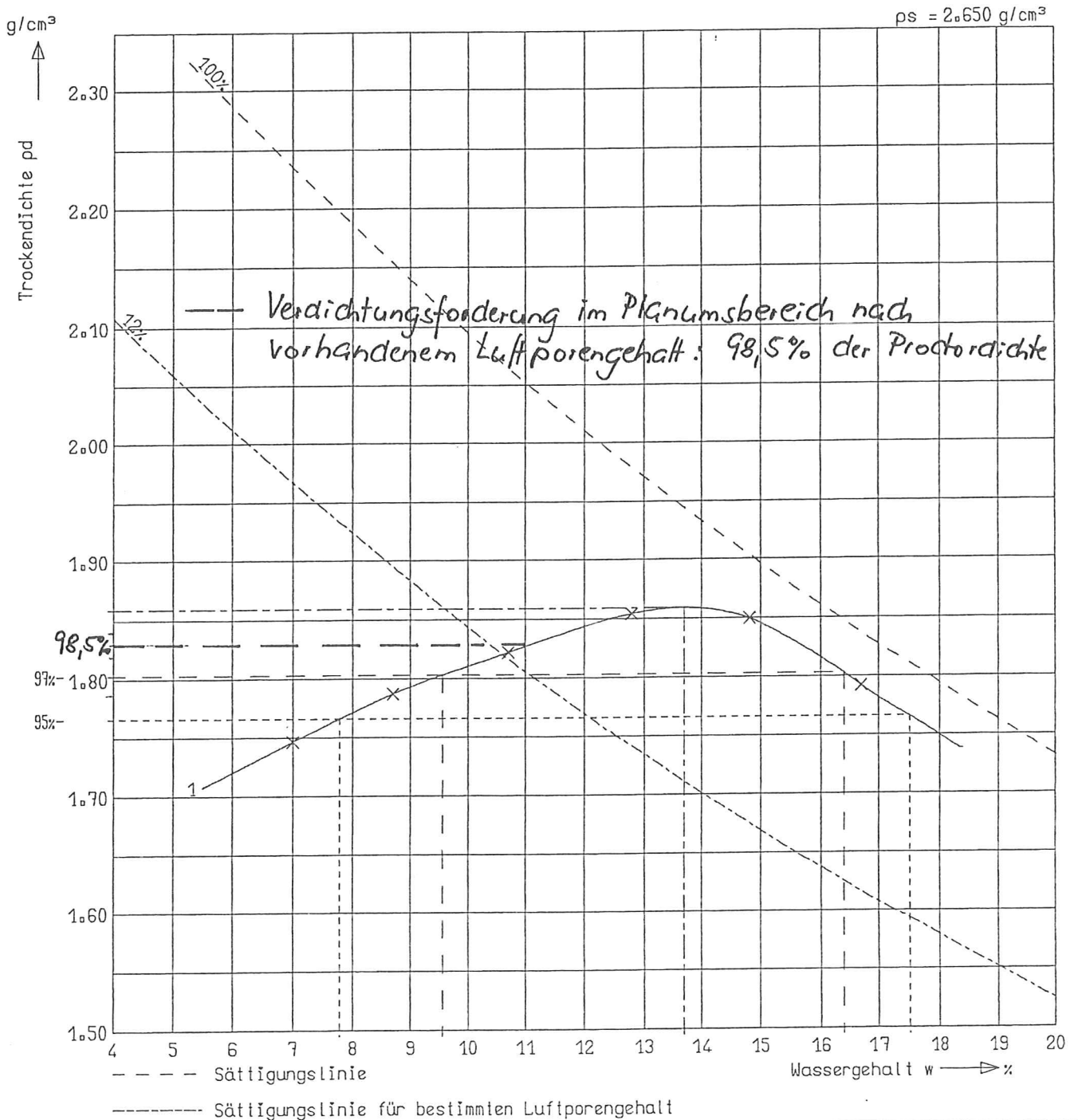
min/max Wassergehalt w = 8.5 / 16.3 %

# Proctorversuch

nach DIN 18127

Prüfungs-Nr.: 6622790106  
Bauvorhaben: B6, Meißen  
BA2  
ausgeführt durch: Borowski  
am: 24.1.92  
Bemerkung:

Entnahmestelle: Mischprobe 2  
Entnahmetiefe: Schicht 5  
Bodenart: Auelehm/Schwemmlehm  
Art der Entnahme:  
Entnahme am: durch:



100% der Proctordichte  $\rho_{Pr}$  = 1.859 g/cm<sup>3</sup>

optimaler Wassergehalt  $w_{Pr}$  = 13.7 %

97% der Proctordichte  $\rho_d$  = 1.803 g/cm<sup>3</sup>

min/max Wassergehalt  $w$  = 9.6 / 16.4 %

95% der Proctordichte  $\rho_d$  = 1.766 g/cm<sup>3</sup>

min/max Wassergehalt  $w$  = 7.8 / 17.5 %

Entwurfs- und Ingenieurbüro  
Strassenwesen Dresden GmbH, FG Baugr.  
Bernhardstrasse 92, 0-8027 Dresden

Prüfungs-Nr.: 6622790106  
Anlage: B5 Blatt 3  
zu: St. 7785 - B6 BA 2

# Proctorversuch

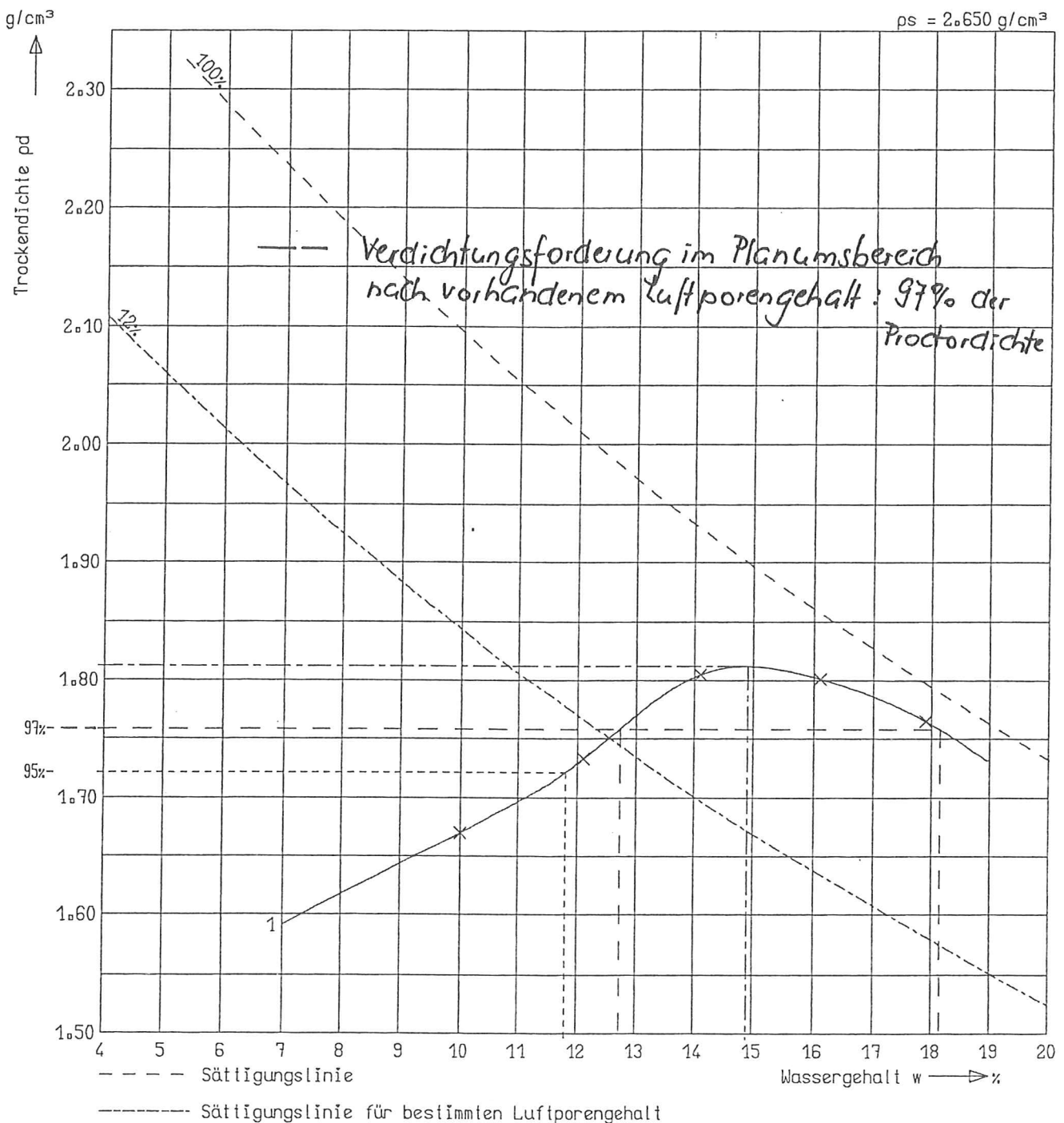
nach DIN 18127

Prüfungs-Nr.: 6622790106  
Bauvorhaben: B6, Meißen  
BA2  
ausgeführt durch: Borowski  
am: 24.1.92  
Bemerkung:

Entnahmestelle: Mischprobe 3

Entnahmetiefe: Schicht 8.1  
Bodenart: Felszersatz

Art der Entnahme:  
Entnahme am: durch:



100% der Proctordichte  $\rho_{Pr}$  = 1.812 g/cm³

optimaler Wassergehalt  $w_{Pr}$  = 14.9 %

97% der Proctordichte  $\rho_d$  = 1.758 g/cm³

min/max Wassergehalt w = 12.7 / 18.1 %

95% der Proctordichte  $\rho_d$  = 1.722 g/cm³

min/max Wassergehalt w = 11.8 / %



## Dynamischer Plattendruckversuch

nach TP BF-StB, Teil B 8.3

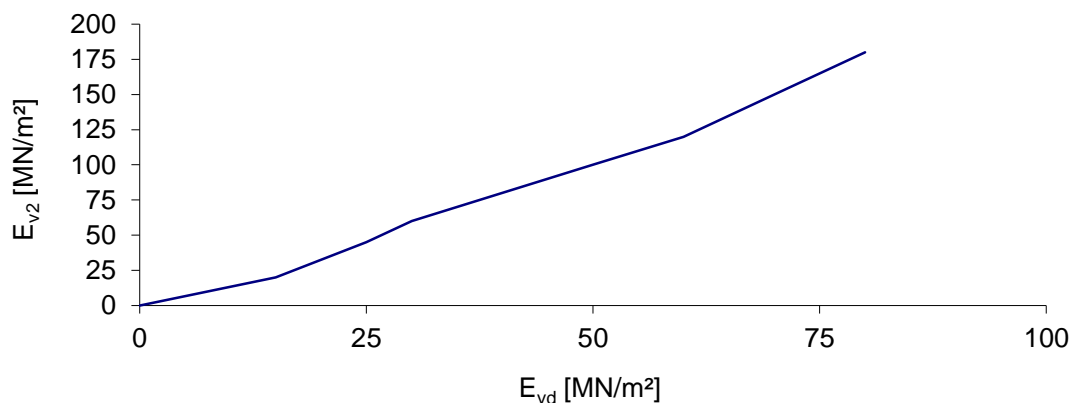
Anlage 4.3

Blatt 1

Projektnr.: 15063.8 - B  
Bauvorhaben: B 6 Ausbau westlich Cossebaude, Trasse  
ausgeführt durch: Gatzmaga  
Prüfzeitraum:  
Bemerkung:  
Gerät: HMP LFG  
Durchmesser: 300 mm

Messstelle	S1	S1	S2	S3	S3		
Bau-km							
ausgeführt auf	GOK -0,25 m	GOK -0,6 m	GOK -0,25 m	GOK -0,25 m	GOK -0,6 m		
S <sub>1</sub>	0,39	0,89	0,33	0,33	0,89		
S <sub>2</sub>	0,39	0,89	0,32	0,32	0,85		
S <sub>3</sub>	0,37	0,88	0,31	0,31	0,81		
S <sub>d</sub>	0,382	0,887	0,317	0,321	0,851		
E <sub>vd</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	58,85	25,36	70,90	70,02	26,44		
E <sub>v2</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	<b>118,0</b>	<b>51,0</b>	<b>142,0</b>	<b>140,0</b>	<b>53,0</b>		
Korrelationsfaktor	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>		
Datum	19.09.2018	19.09.2018	19.09.2018	19.09.2018	19.09.2018		
Witterung							
Witterung am Vortag							
Bemerkungen	Korrelation: rollig = 2, gemischtkörnig = 1,5, bindig = 1						

Korrelation E<sub>vd</sub> zu E<sub>v2</sub>



E <sub>vd</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	0	15	25	30	40	50	60	70	80
E <sub>v2</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	0	20	45	60	80	100	120	150	180

Korrelation nach ZTV-StB LAS ST 96, (Land Sachsen-Anhalt) / ZTV A

## Dynamischer Plattendruckversuch

nach TP BF-StB, Teil B 8.3

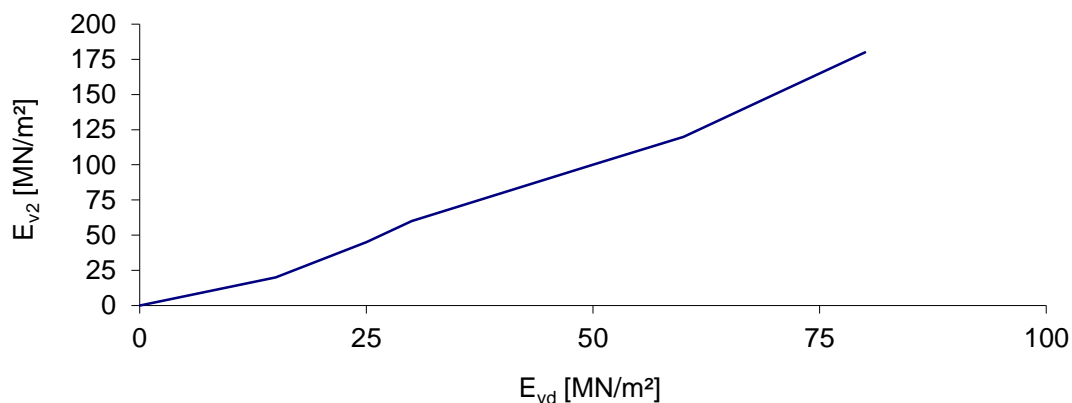
Anlage 4.3

Blatt 2

Projektnr.: 15063.8 - B  
Bauvorhaben: B 6 Ausbau westlich Cossebaude, Trasse  
ausgeführt durch: Gatzmaga  
Prüfzeitraum:  
Bemerkung:  
Gerät: HMP LFG  
Durchmesser: 300 mm

Messstelle	S10	S13	S14	S15			
Bau-km							
ausgeführt auf	GOK -0,35 m	GOK -0,47 m	GOK -0,4 m	GOK -0,43 m			
S <sub>1</sub>	1,89	0,64	0,53	0,81			
S <sub>2</sub>	1,65	0,62	0,45	0,81			
S <sub>3</sub>	1,35	0,62	0,42	0,79			
S <sub>d</sub>	1,632	0,626	0,468	0,803			
E <sub>vd</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	13,79	35,94	48,08	28,02			
E <sub>v2</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	<b>14,0</b>	<b>54,0</b>	<b>48,0</b>	<b>42,0</b>			
Korrelationsfaktor	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>			
Datum	14.09.2018	05.09.2018	10.09.2018	11.09.2018			
Witterung							
Witterung am Vortag							
Bemerkungen	Korrelation: rollig = 2, gemischtkörnig = 1,5, bindig = 1						

Korrelation E<sub>vd</sub> zu E<sub>v2</sub>



E <sub>vd</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	0	15	25	30	40	50	60	70	80
E <sub>v2</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	0	20	45	60	80	100	120	150	180

Korrelation nach ZTV-StB LAS ST 96, (Land Sachsen-Anhalt) / ZTV A

## **Anlage 5**

### **Berechnungen**

## Böschungsstabilität

### Eingangsdaten

#### Projekt

Aktion : B6 Ausbau westlich Cossebaude  
Teil : Böschung Stat 0+700  
Beschreibung : Anlage 5  
Abnehmer : LASuV NL Meißen  
Verfasser : Riekenberg, Th.  
Datum : 12.11.2018  
Auftragsnummer : 15063.8 - B

#### Einstellung

Deutschland - EN 1997

#### Stabilitätsberechnungen

Erdbebenberechnung : Standard

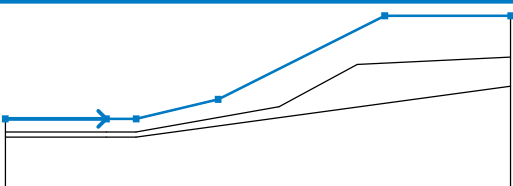
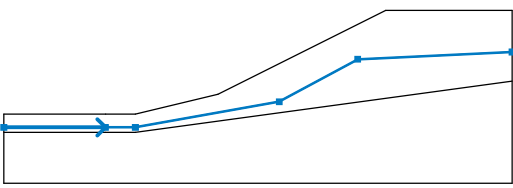
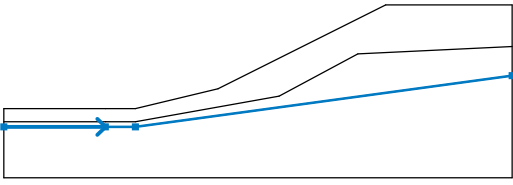
Beurteilungsmethodik : Berechnung nach EN1997

Bemessungsansatz : 3 - GEO-, STR- und Material-Belastungsreduktion

Abminderungsbeiw. der Belastung (F)					
ständige Bemessungssituation					
		Stand STR		Stand GEO	
		Ungünstig	Günstig	Ungünstig	Günstig
Dauerlast :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Veränderliche Belastung :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Wasserbelastung :	$\gamma_W =$			1,00 [-]	

Abminderungsbeiw. des Materials (M)			
ständige Bemessungssituation			
Beiwert des Winkels der inneren Reibung :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]	
Beiwert der effektiven Kohäsion :	$\gamma_c =$	1,25 [-]	
Abmin.-Beiwert der undrän. Scherfestigkeit :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]	

#### Schnittstele

Nummer	Schnittstellenpositionierung	Koordinaten der Schnittstellenpunkte [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	1,80	0,00	1,80	2,95	1,80
		11,06	3,75	27,55	12,00	40,00	12,01
2		-10,00	0,50	0,00	0,50	2,95	0,50
		17,09	3,02	24,81	7,20	40,00	7,92
3		-10,00	0,00	0,00	0,00	2,95	0,00
		40,00	5,04				

## Bodenparameter

### Auffüllungen (1.3)

Wichte :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
 Spannungszustand : effektiv  
 Winkel der inneren Reibung :  $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$   
 Kohäsion des Gesteins :  $c_{\text{ef}} = 2,00 \text{ kPa}$   
 Wichte des gesättigten Bodens :  $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

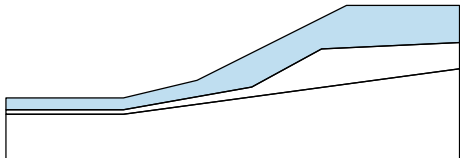

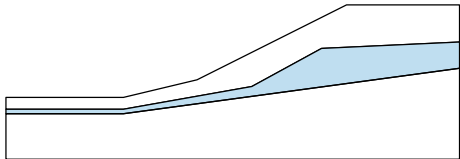

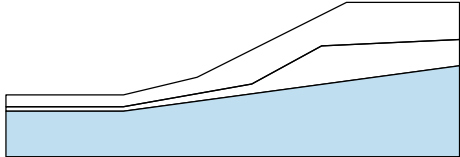
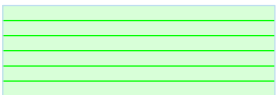
### Pläner, zersetzt (8.1)

Wichte :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
 Spannungszustand : effektiv  
 Winkel der inneren Reibung :  $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$   
 Kohäsion des Gesteins :  $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$   
 Wichte des gesättigten Bodens :  $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

### Pläner, entfestigt (8.2)

Wichte :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$   
 Spannungszustand : effektiv  
 Winkel der inneren Reibung :  $\varphi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$   
 Kohäsion des Gesteins :  $c_{\text{ef}} = 20,00 \text{ kPa}$   
 Wichte des gesättigten Bodens :  $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

## Zuordnungen und Flächen

Nummer	Flächenpositionierung	Zugeordnet Boden
1		Auffüllungen (1.3) 
2		Pläner, zersetzt (8.1) 
3		Pläner, entfestigt (8.2) 

## Auflast

Nummer	Typ	Wirkung	Positionierung z [m]	Ursprung x [m]	Länge l [m]	Breite b [m]	Neigung $\alpha$ [°]	q, q <sub>1</sub> , f, F	Größe q <sub>2</sub>	Einheit
1	bandförmig	ständig	auf der Oberfläche	x = 28,00	l = 12,00		0,00	52,00		kN/m <sup>2</sup>

## Namen der Auflasten

Nummer	Name
1	Verkehr

## Einstellung der Phasenberechnung

Bemessungssituation : ständig

## Ergebnisse (Bauphase 1)

### Berechnung 1

#### Kreisgleitfläche

Gleitflächenparameter					
Mittelpunkt :	x =	12,46 [m]	Winkel :	$\alpha_1$ =	-5,93 [°]
	z =	27,75 [m]		$\alpha_2$ =	49,81 [°]
Radius :	R =	24,40 [m]			
Gleitfläche nach der Optimierung.					

#### Nachweis über die Standfestigkeit der Böschung (Bishop)

Summation der aktiven Kräfte :  $F_a = 575,27 \text{ kN/m}$

Summation der passiven Kräfte :  $F_p = 666,88 \text{ kN/m}$

Böschungsmoment :  $M_a = 14036,59 \text{ kNm/m}$

Widerstehendes Moment :  $M_p = 16271,77 \text{ kNm/m}$

Ausnutzung : 86,3 %

**Böschungsstabilität GENÜGT**