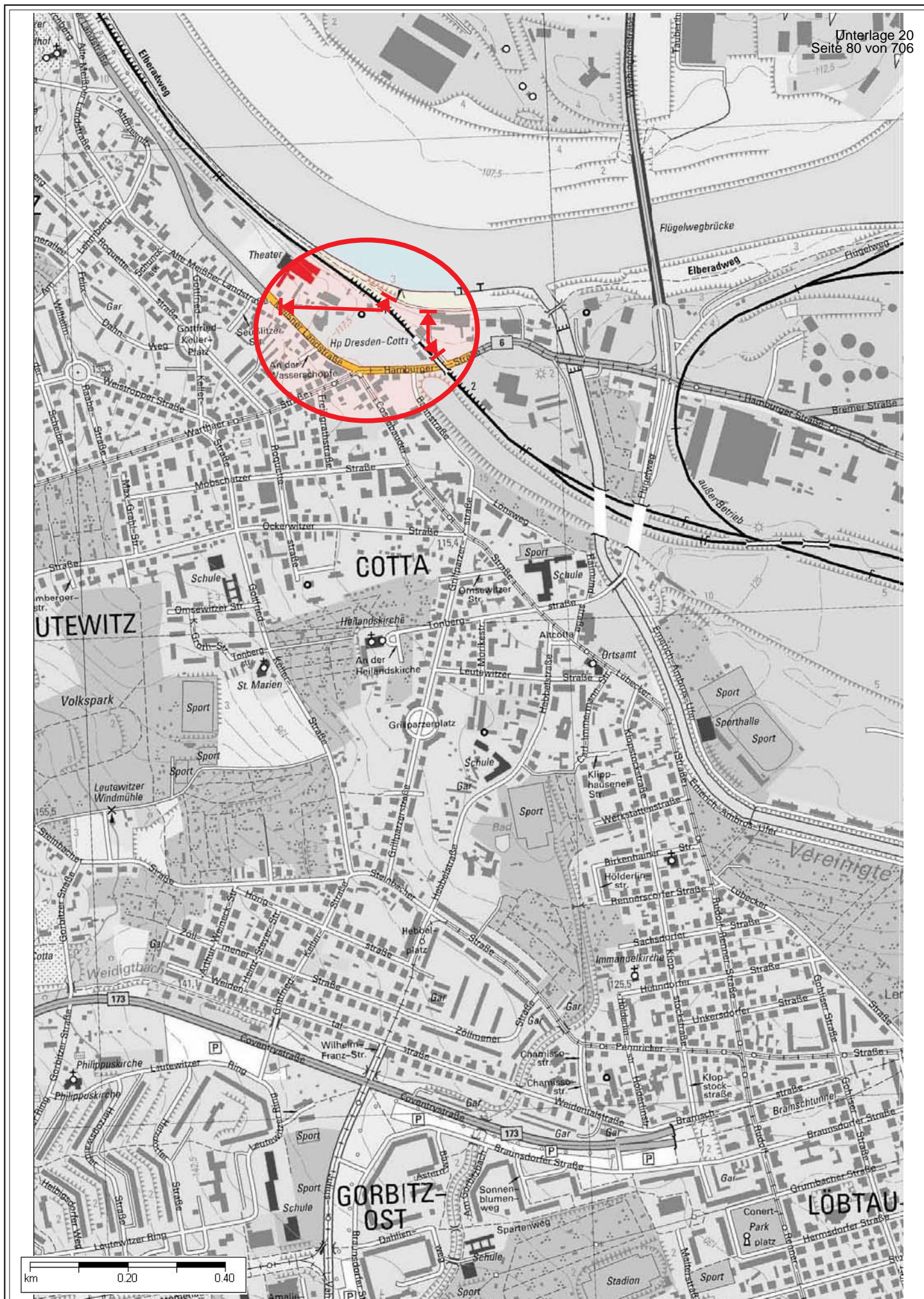


Geotechnischer Bericht D-050/2018
Äußerer Stadtring West, HA 5,
Ausbau Hamburger Straße, Bereich Alte Meißner
Landstraße bis Weißeritzbrücke in Dresden

Anlagen

Anlage 1
Übersichtslageplan,
(Maßstab 1 : 10.000)



Projekt-Nr.: D-050/2018

Projekt: Äuß. Stadtring West HA 5, Ausbau Hamburger Str., 01157 DD

Anlage: A 1

Titel: Übersichtsplan

Maßstab: 1 : 10.000

bearb.: Hofmann

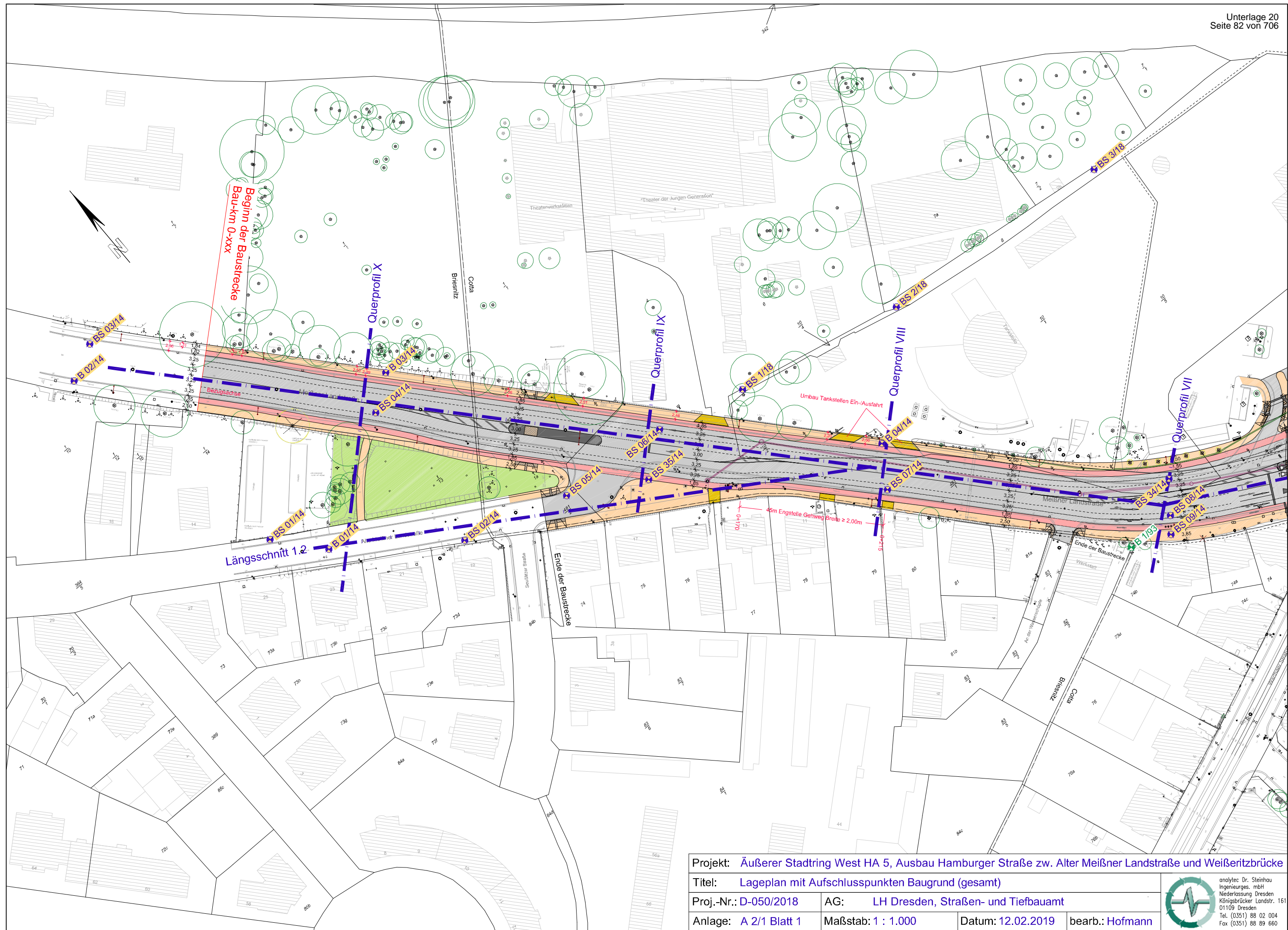
Datum: 25.10.2018



analytec Dr. Steinhilber
ingenieurbüro mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax (0351) 88 99 660
dresden@steinhilber.de
www.steinhilber.de

Anlage 2/1

Lagepläne mit Aufschlusspunkten der
Baugrunduntersuchungen (gesamt),
Maßstab 1 : 1.000




Projekt: Äußerer Stadtring West HA 5, Ausbau Hamburger Straße zw. Alter Meißner Landstraße und Weißeritzbrücke			
Titel: Lageplan mit Aufschlusspunkten Baugrund (gesamt)			
Proj.-Nr.: D-050/2018	AG: LH Dresden, Straßen- und Tiefbauamt		
Anlage: A 2/1 Blatt 1	Maßstab: 1 : 1.000	Datum: 12.02.2019	bearb.: Hofmann



analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstr. 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax (0351) 88 89 660

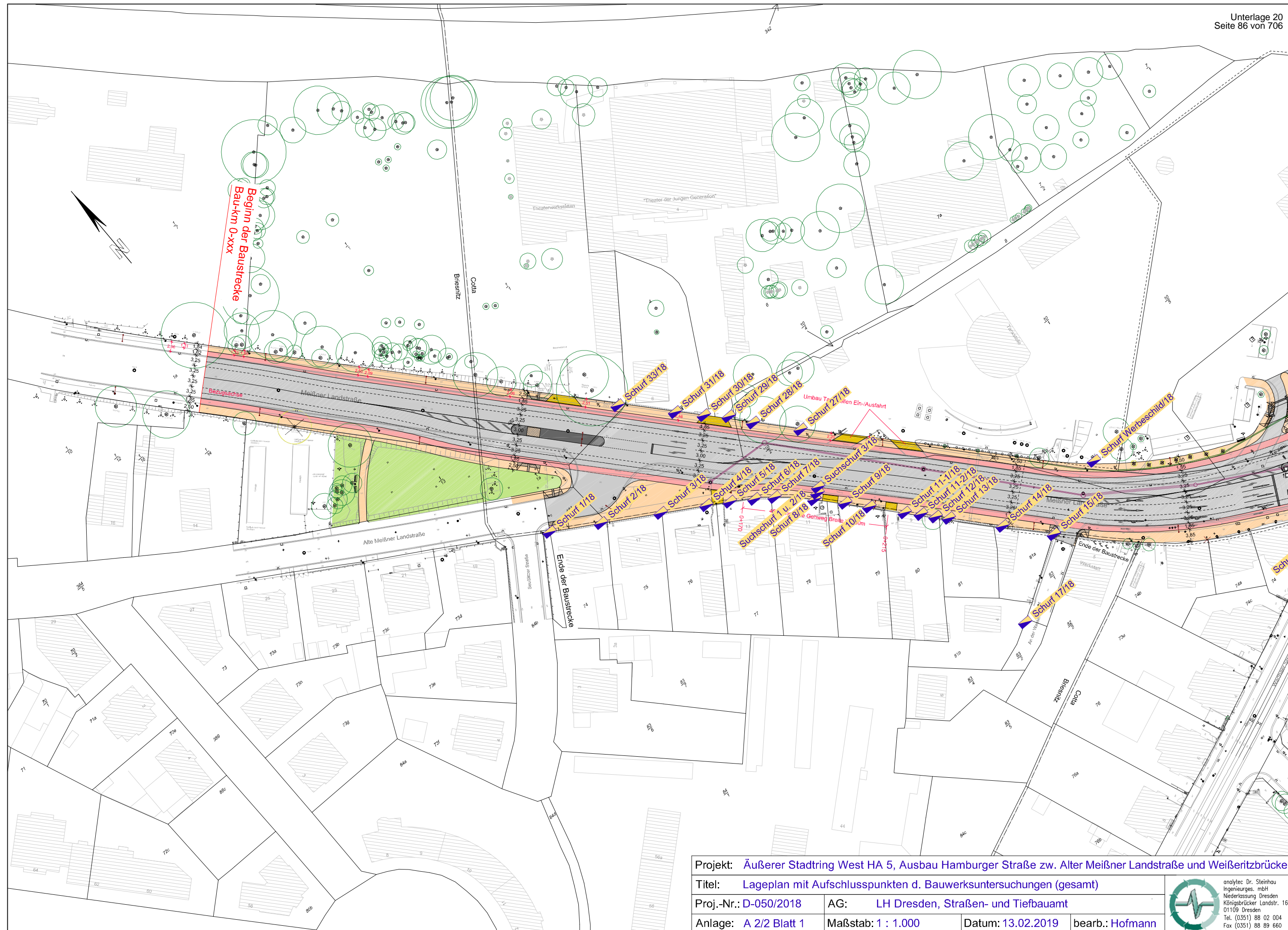
Titel: Lageplan mit Aufschlusspunkten Baugrund (gesamt)	 analytec Dr. Steinhilber Ingenieurbüro mbH
---	---

Anlage: A 2/1 Blatt 2	Maßstab: 1 : 1.000	Datum: 12.02.2019	bearb.: Hofmann	 Tel. (0351) 88 02 004 Fax (0351) 88 89 660
-----------------------	--------------------	-------------------	-----------------	---




Anlage 2/2

Lagepläne mit Aufschlusspunkten der
Bauwerksuntersuchungen (gesamt),
Maßstab 1 : 1.000



Projekt: Äußerer Stadtring West HA 5, Ausbau Hamburger Straße zw. Alter Meißner Landstraße und Weißeritzbrücke			
Titel: Lageplan mit Aufschlusspunkten d. Bauwerksuntersuchungen (gesamt)			
Proj.-Nr.: D-050/2018	AG: LH Dresden, Straßen- und Tiefbauamt		
Anlage: A 2/2 Blatt 1	Maßstab: 1 : 1.000	Datum: 13.02.2019	bearb.: Hofmann



analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstr. 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax (0351) 88 89 660

Anlage 3/1

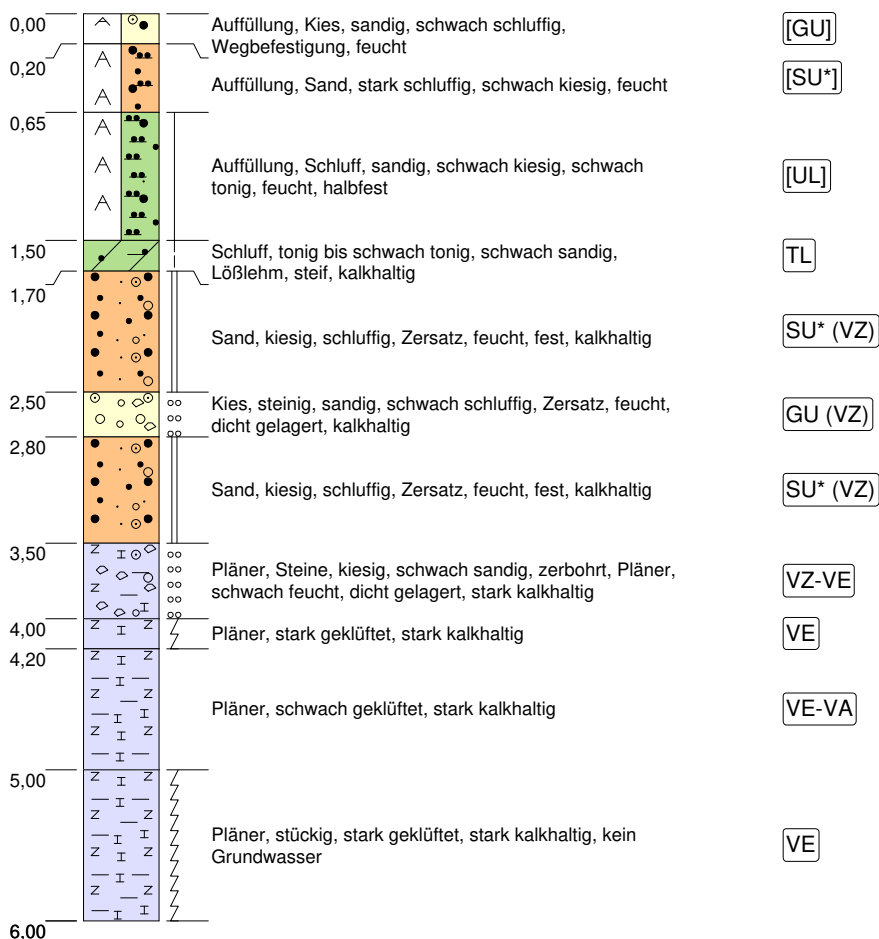
Aufschlussprofile Baugrund

(analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH 2014, 2016 und 2018)

Ansatzhöhe:
124,33 m NHN




B 1/14



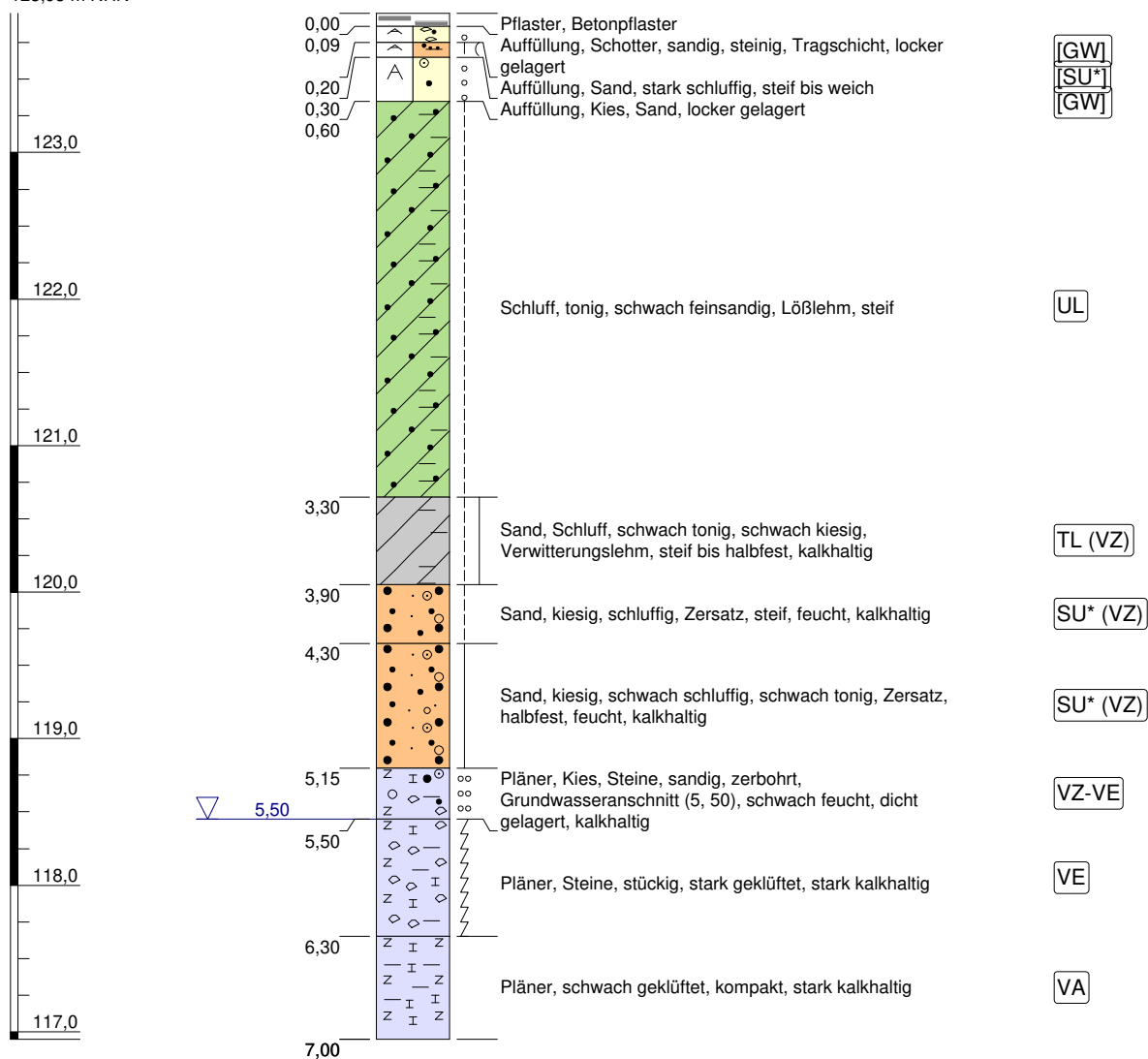
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 1/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: Lutz Grimm Geotest Bohrtechnik	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 124,33 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 6,00 m u. GOK	


Ansatzhöhe:
123,95 m NHN

B 2/14



Höhenmaßstab: 1:50

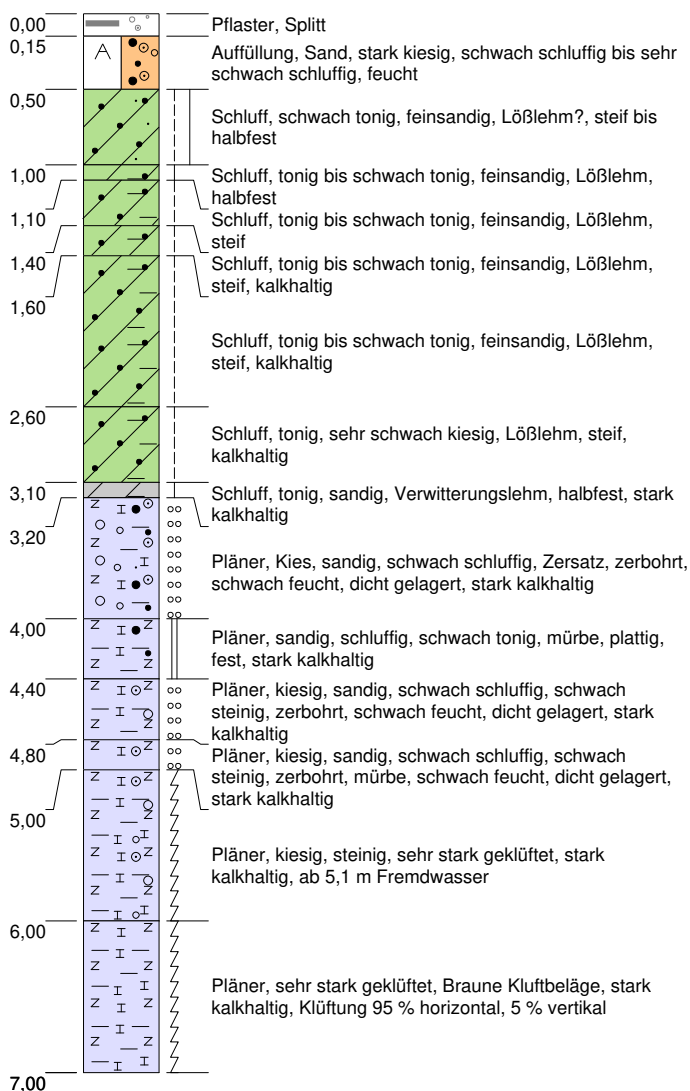
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: B 2/14			
Auftraggeber:	LH Dresden, STA		Projekt-Nr.: D-026/2014
Bohrfirma:	Lutz Grimm Geotest Bohrtechnik		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Kühnel		Ansatzhöhe: 123,95 m NHN
Datum:	27.08.2014		Endtiefe: 7,00 m u. GOK

Ansatzhöhe:
123,05 m NHN



B 3/14



[SU]

UL

UL

TL

TM

TM

TA

TM

GU (VZ)

VZ-VE

VZ-VE

VZ-VE

VE

VE

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: B 3/14

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: Lutz Grimm Geotest Bohrtechnik

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Kühnel

Ansatzhöhe: 123,05 m NHN

Datum: 27.08.2014

Endtiefe: 7,00 m u. GOK



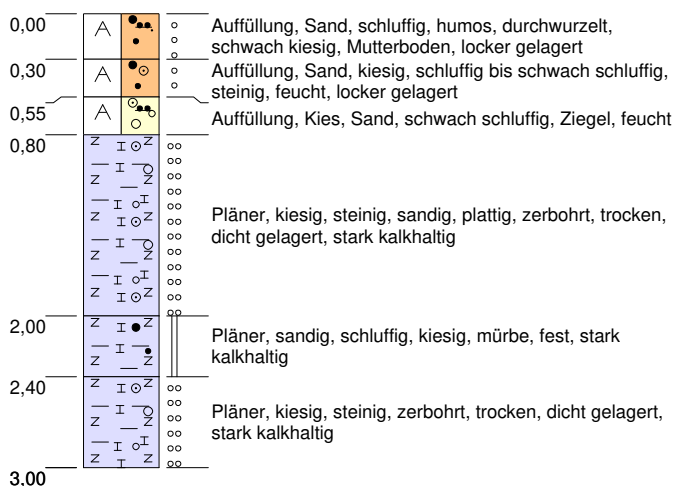
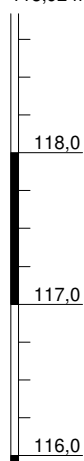
analytec Dr. Steinhau

Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
118,92 m NHN

B 4/14



[SU*]

[GU*]-[GU]

[GU]

VZ-VE

VZ-VE

VZ-VE

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: B 4/14

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: Lutz Grimm Geotest Bohrtechnik

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Kühnel

Ansatzhöhe: 118,92 m NHN

Datum: 27.08.2014

Endtiefe: 3,00 m u. GOK



analytec Dr. Steinhau

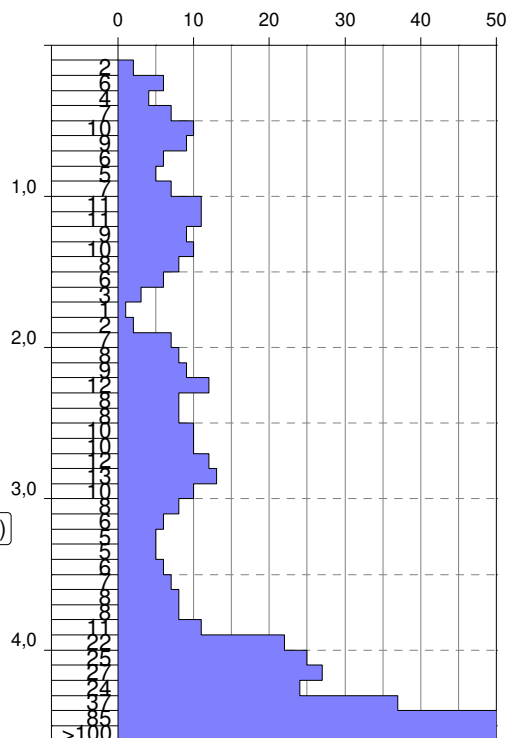
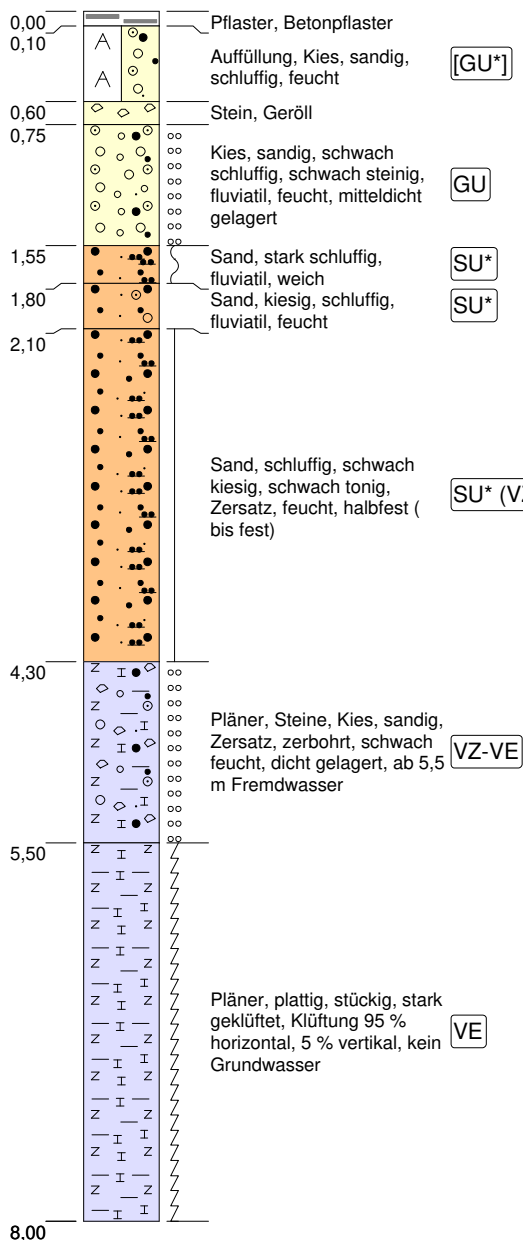
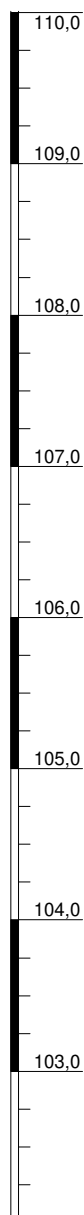
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
110,01 m NHN

B 5/14

DPH B 5



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: B 5/14

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: Lutz Grimm Geotest Bohrtechnik

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Kühnel

Ansatzhöhe: 110,01 m NHN

Datum: 27.08.2014

Endtiefe: 8,00 m u. GOK



analytec Dr. Steinhau

Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

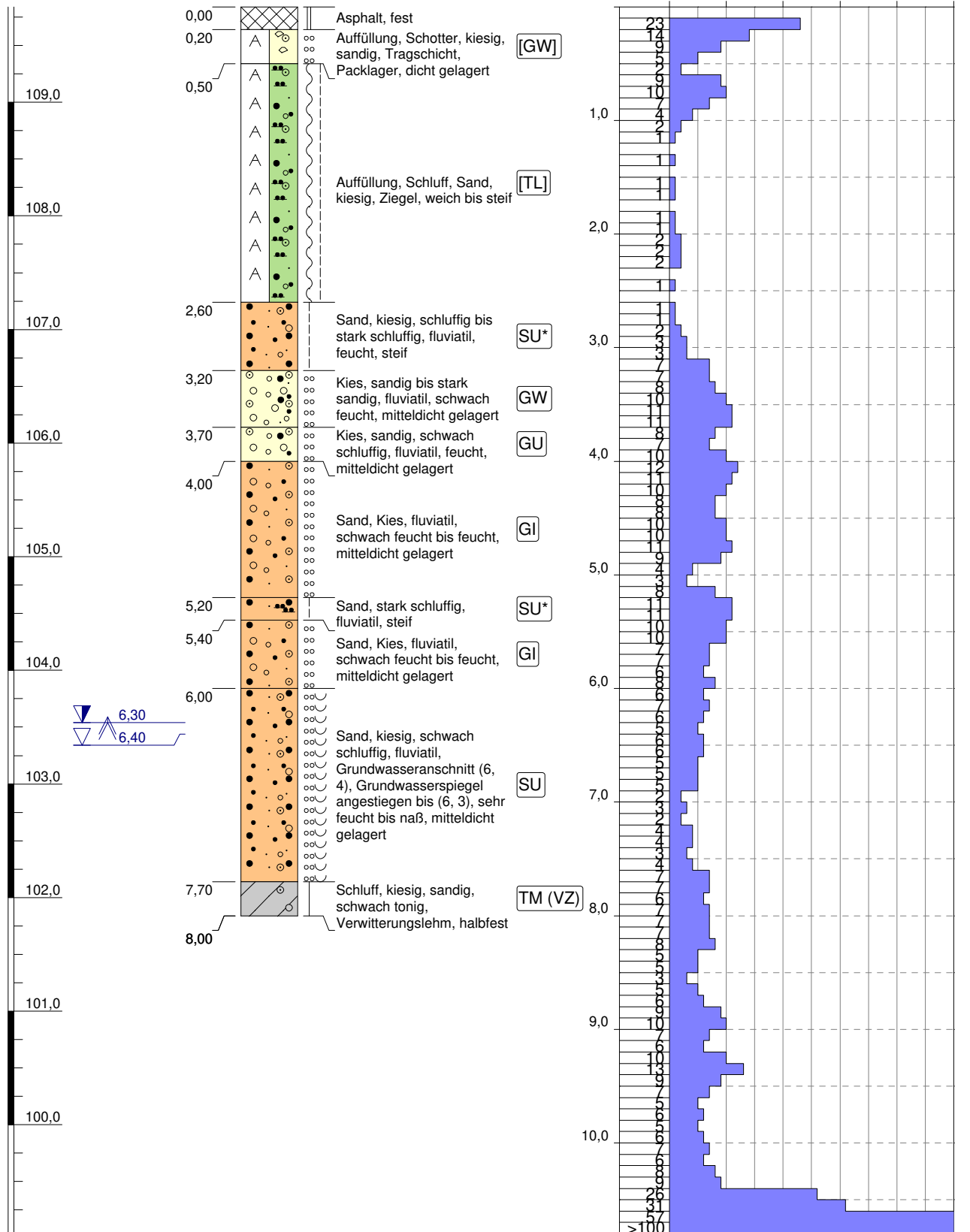
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
109,84 m NHN

B 6/14

DPH B 6

Unterlage 20
Seite 94 von 706



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: B 6/14

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: Lutz Grimm Geotest Bohrtechnik

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Kühnel

Ansatzhöhe: 109,84 m NHN

Datum: 27.08.2014

Endtiefe: 8,00 m u. GOK

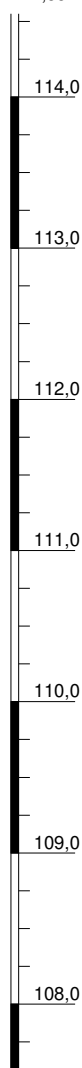


analytec Dr. Steinhau

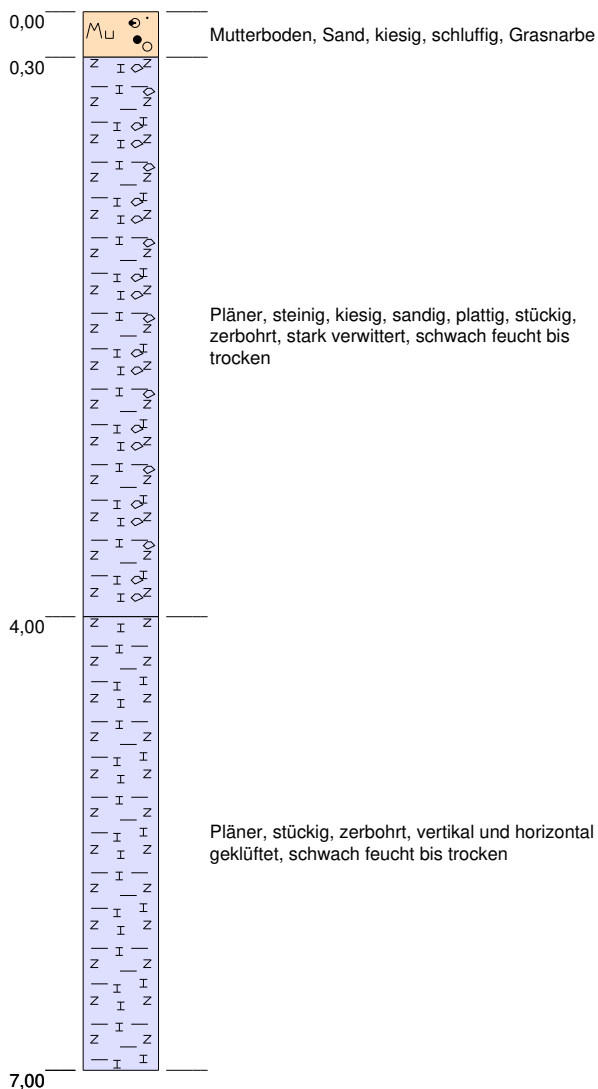
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
114,55 m NHN



B 7/16




VE

(VE-) VA

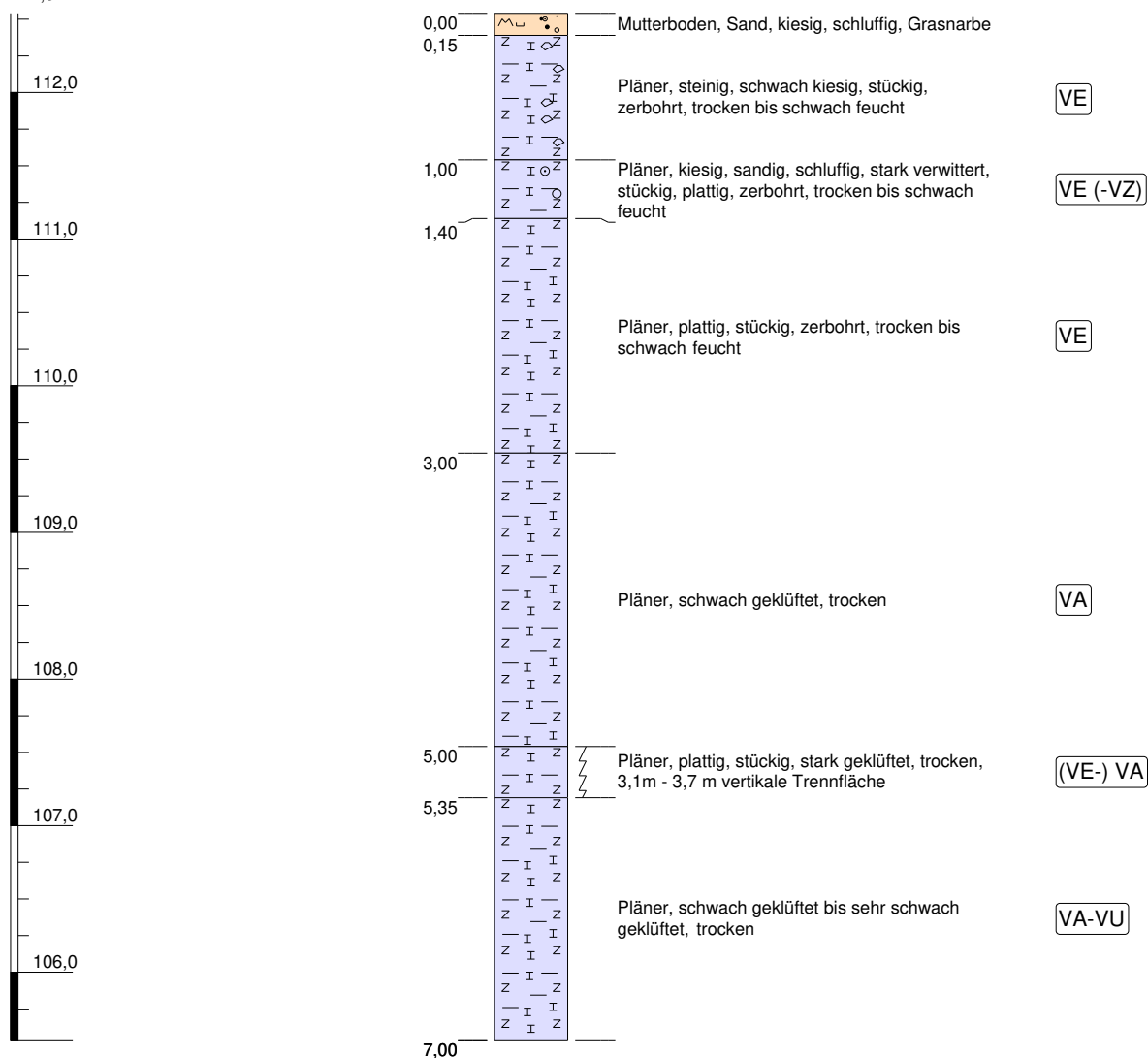
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 7/16		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: Lutz Grimm Geotest Bohrtechnik	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 114,55 m NHN	
Datum: 21.10.2016	Endtiefe: 7,00 m u. GOK	


Ansatzhöhe:
112,54 m NHN

B 8/16

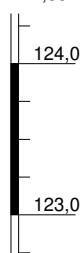


Höhenmaßstab: 1:50

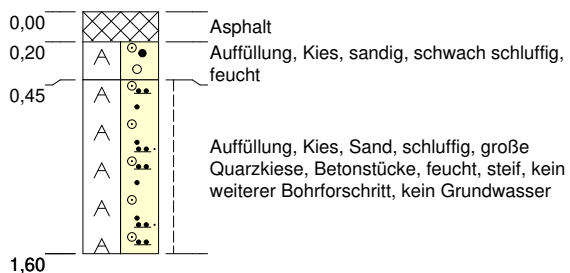
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 8/16		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: Lutz Grimm Geotest Bohrtechnik	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 112,54 m NHN	
Datum: 21.10.2016	Endtiefe: 7,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
124,33 m NHN



BS 01/14




[GU]

[GU*]

Höhenmaßstab: 1:50

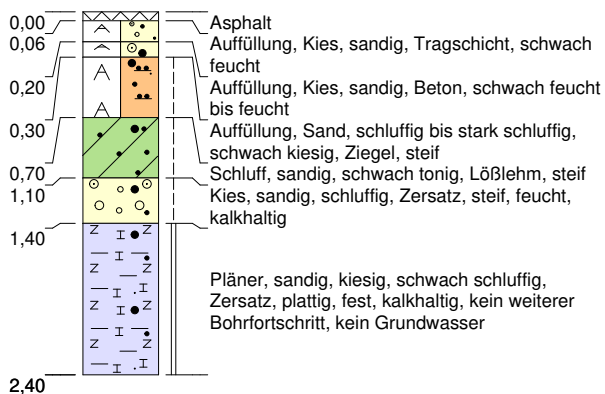
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 01/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 124,33 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 1,60 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
123,62 m NHN



BS 02/14



[GW]
[GW]
[SU*]


TL

GU* (VZ)

GU (VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

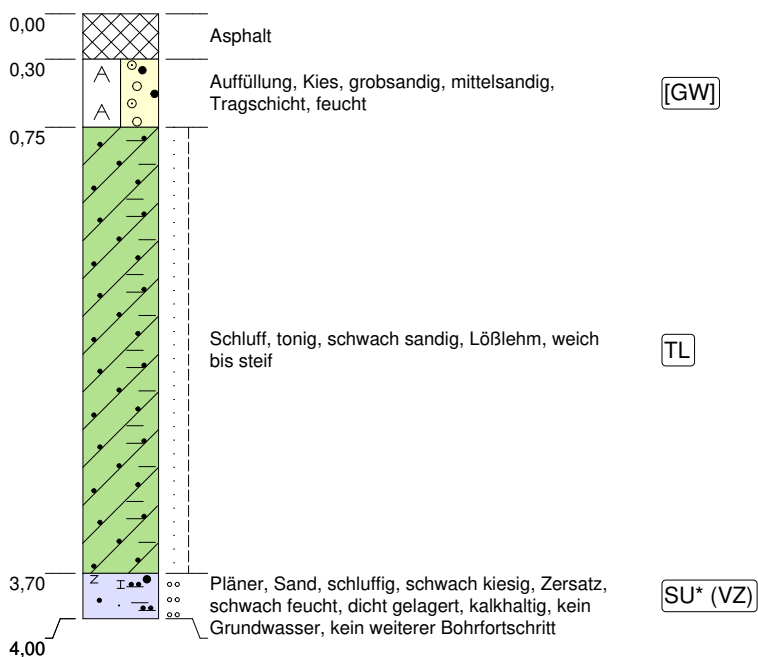
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 02/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 123,62 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 2,40 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
123,64 m NHN




BS 03/14

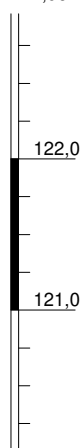


Höhenmaßstab: 1:50

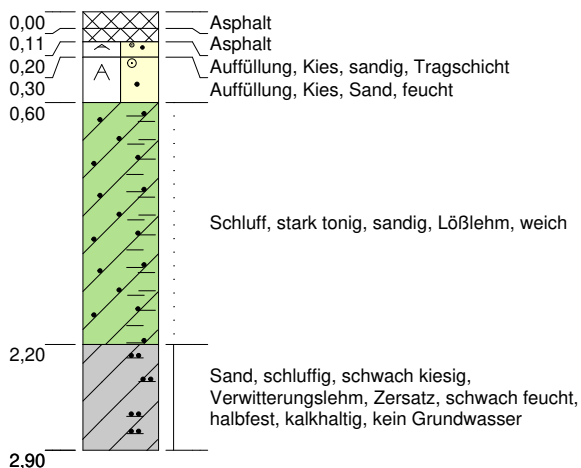
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 03/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 123,64 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 4,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
122,96 m NHN



BS 04/14



[GW]
[GW]

TL

SU* (VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: BS 04/14

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Kühnel

Ansatzhöhe: 122,96 m NHN

Datum: 27.08.2014

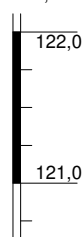
Endtiefe: 2,90 m u. GOK



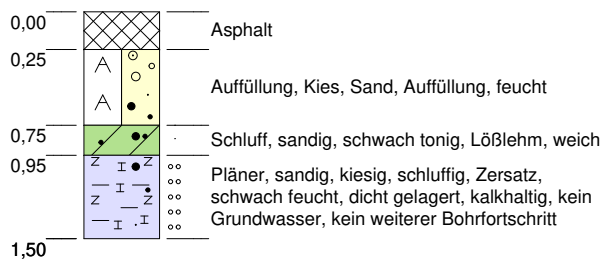
analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
122,12 m NHN



BS 05/14




[GW]

TL

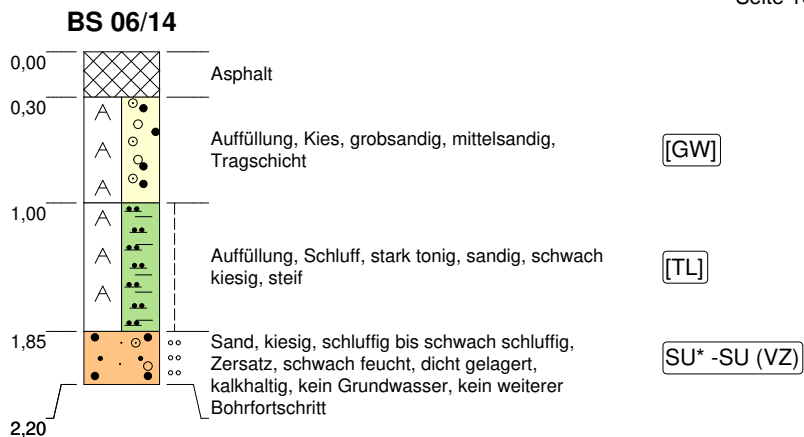
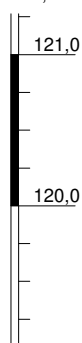
SU* (VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1


Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 05/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 122,12 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 1,50 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
121,27 m NHN

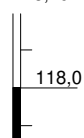


Höhenmaßstab: 1:50

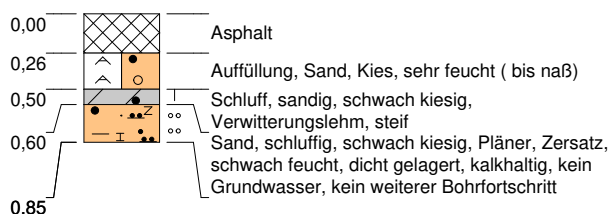
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 06/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 121,27 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 2,20 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
118,49 m NHN




BS 07/14



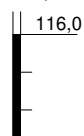
[GW]
TL
SU* (VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

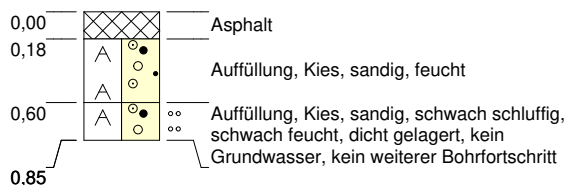
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 07/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 118,49 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 0,85 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
116,15 m NHN



BS 08/14




[GW]

[GU]

Höhenmaßstab: 1:50

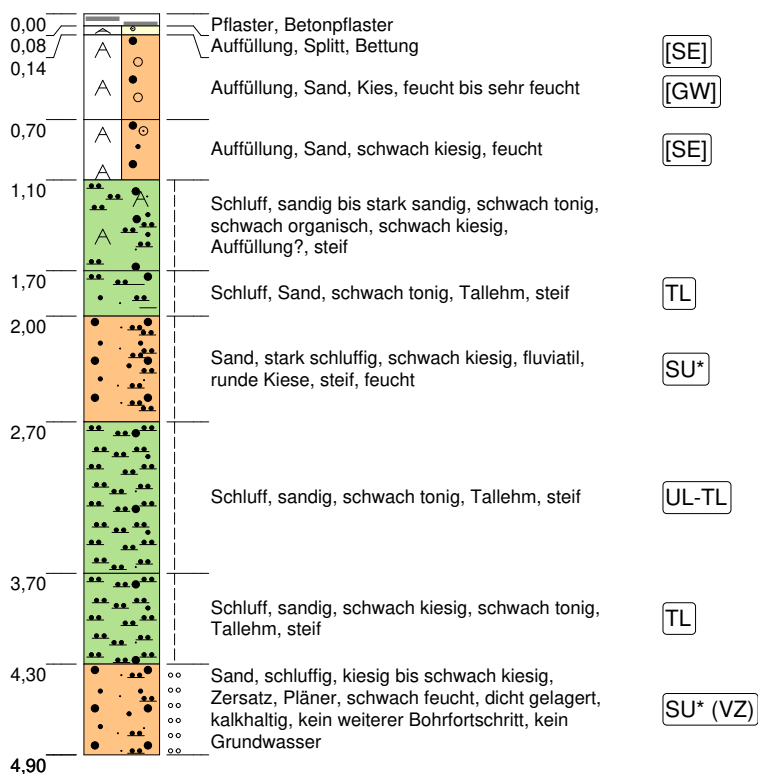
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 08/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 116,15 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 0,85 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
116,17 m NHN




BS 09/14

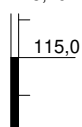


Höhenmaßstab: 1:50

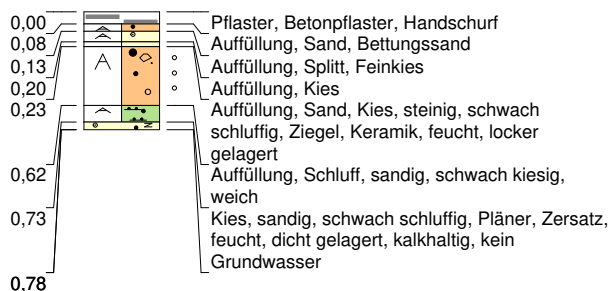
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 09/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 116,17 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 4,90 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
115,29 m NHN




BS 10/14



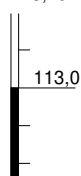
[SE]
[SE]
[GW]
[GU]
[TL]
GU (VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

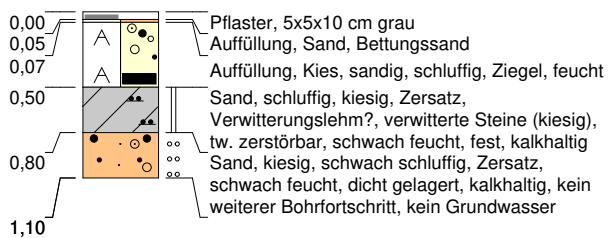
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 10/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 115,29 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 0,78 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
113,49 m NHN




BS 11/14



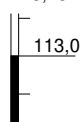
[SE]
[GU*]
SU*
SU (VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

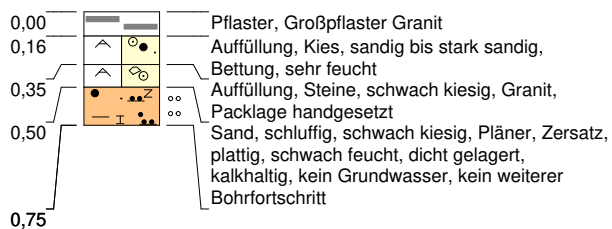
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 11/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 113,49 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 1,10 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
113,28 m NHN



BS 12/14




[GW]

SU* (VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

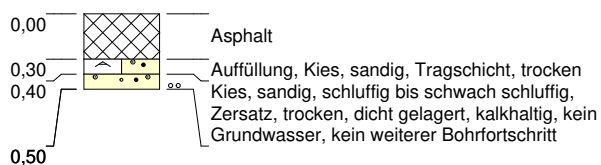
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 12/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 113,28 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 0,75 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
110,75 m NHN




BS 13/14



[GW]
GU* (VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

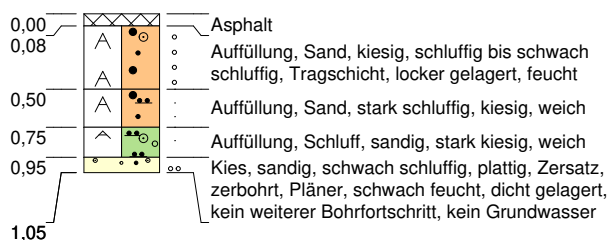
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 13/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 110,75 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 0,50 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
110,83 m NHN




BS 14/14

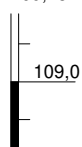


Höhenmaßstab: 1:50

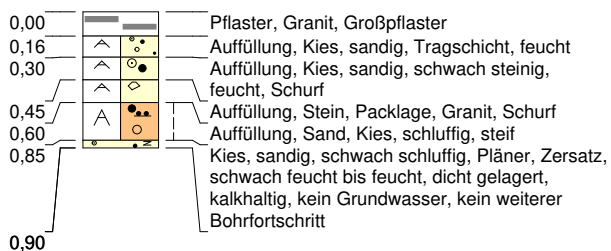
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 14/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 110,83 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 1,05 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
109,45 m NHN



BS 15/14




[GW]

GU*

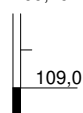
GU (VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

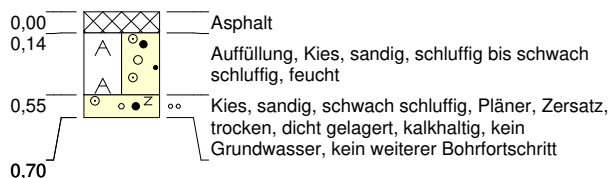
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 15/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 109,45 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 0,90 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
109,49 m NHN




BS 16/14



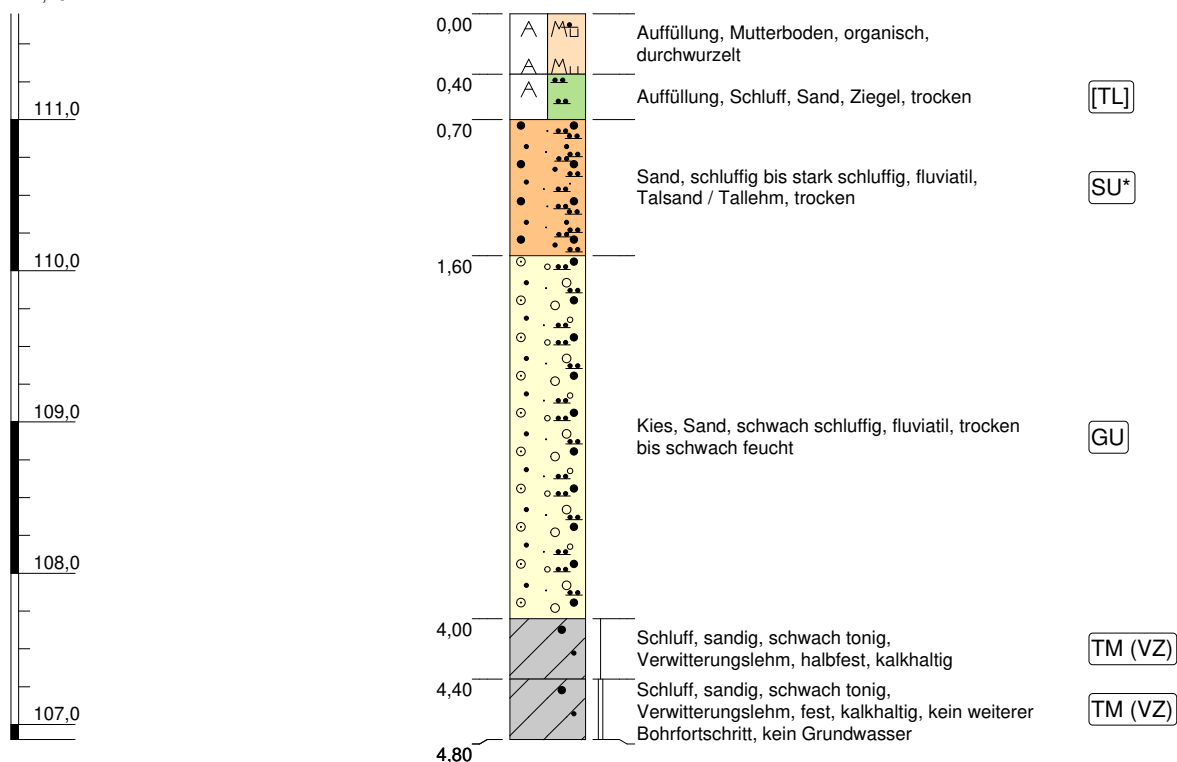
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 16/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 109,49 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 0,70 m u. GOK	


Ansatzhöhe:
111,70 m NHN

BS 17/14



Höhenmaßstab: 1:50

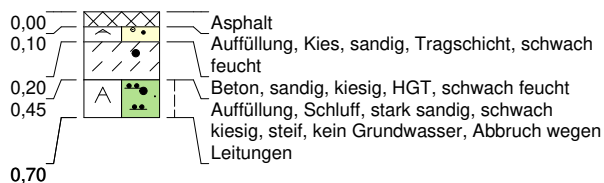
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 17/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 111,70 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 4,80 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
109,84 m NHN




BS 18/14



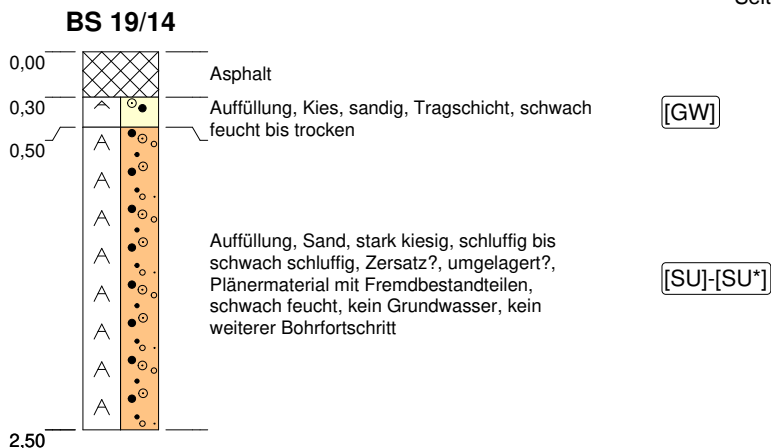
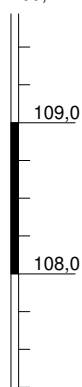
[GW]

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 18/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 109,84 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 0,70 m u. GOK	


Ansatzhöhe:
109,72 m NHN



Höhenmaßstab: 1:50

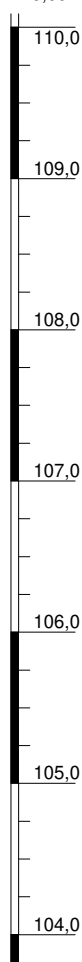
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.	
Bohrung: BS 19/14	
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 109,72 m NHN
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 2,50 m u. GOK

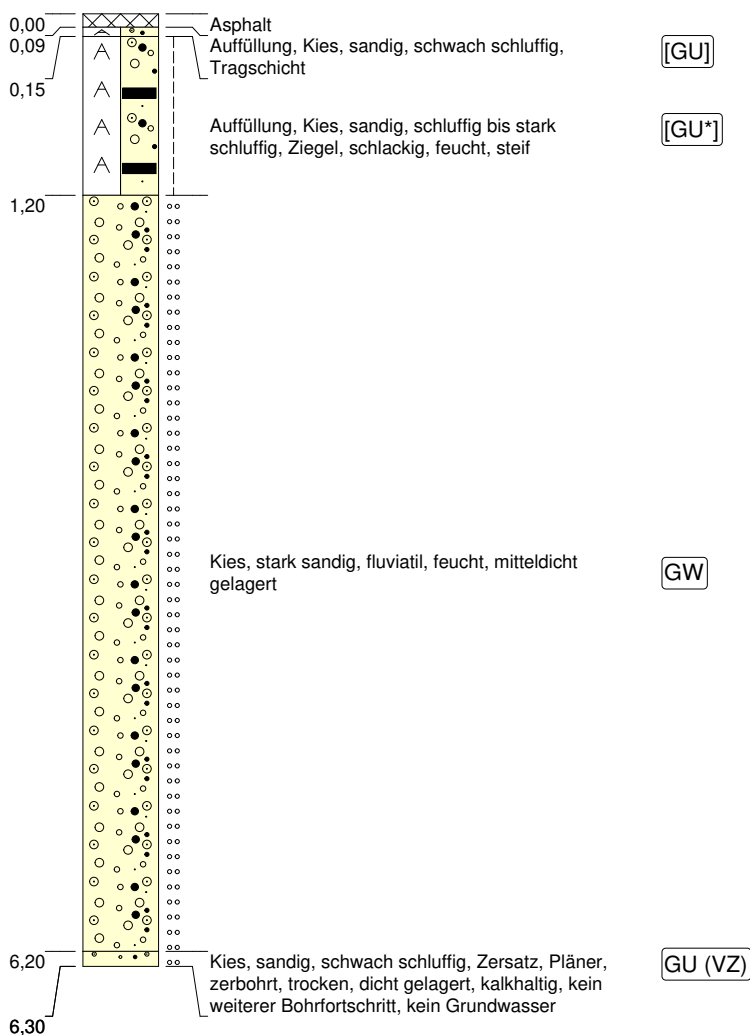


analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
110,09 m NHN




BS 20/14

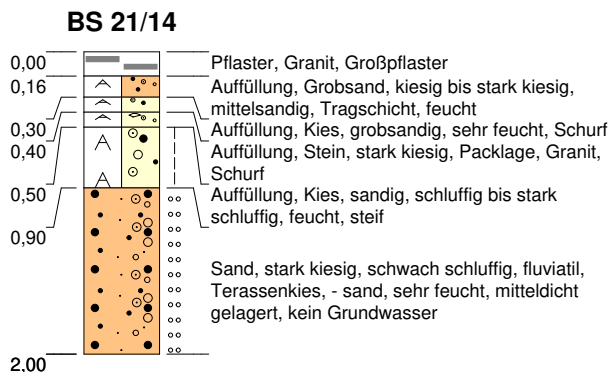
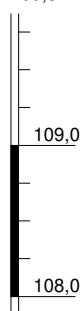


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 20/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 110,09 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 6,30 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
109,87 m NHN




[SE]

[SU*]

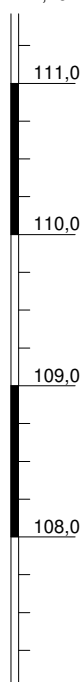
SU

Höhenmaßstab: 1:50

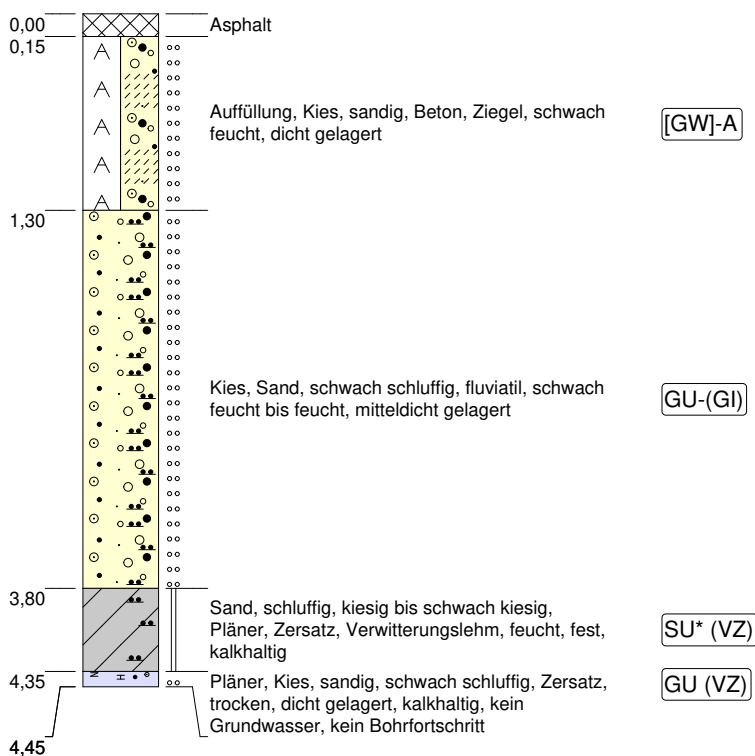
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 21/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 109,87 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 2,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
111,46 m NHN




BS 22/14



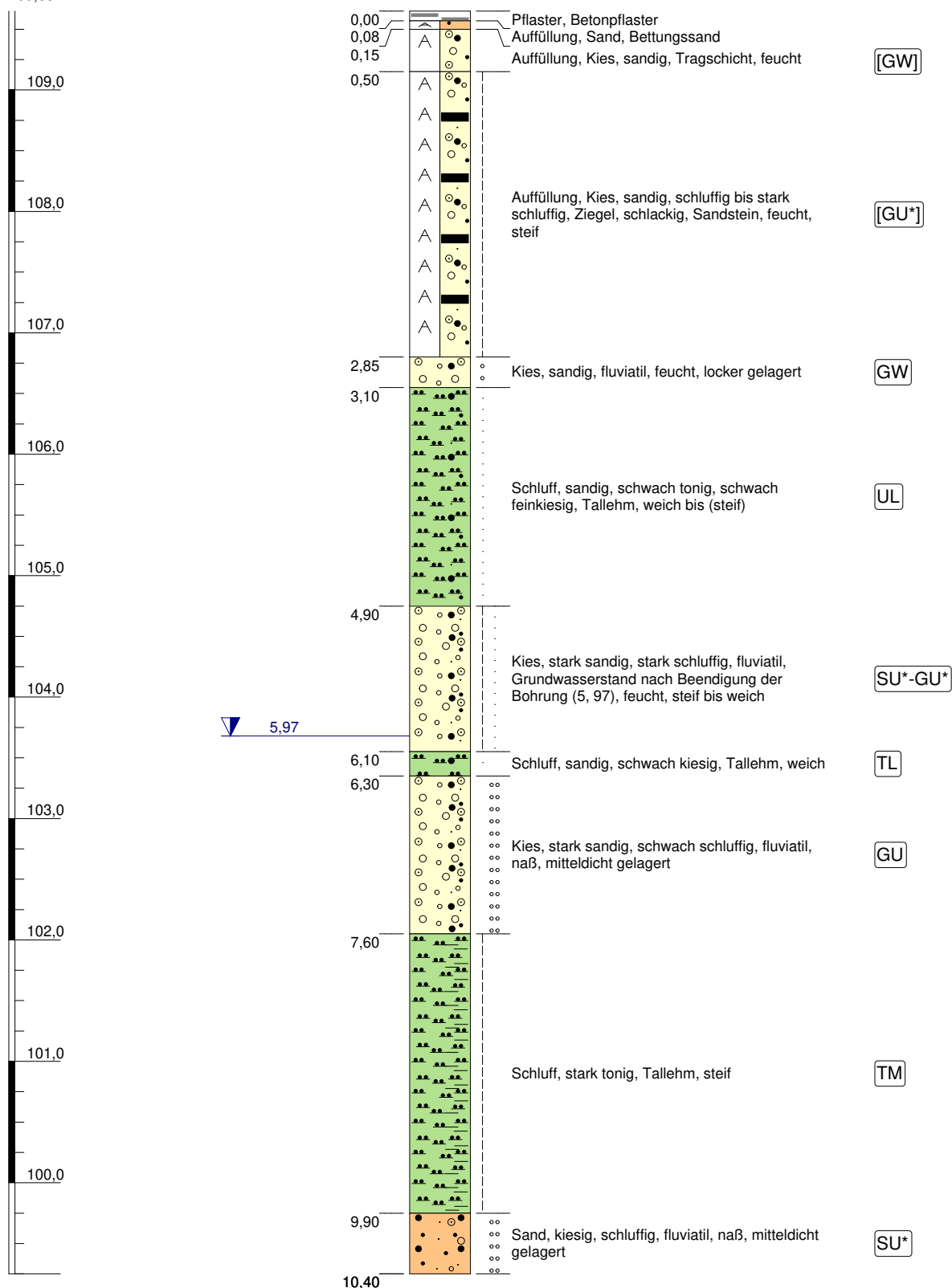
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 22/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 111,46 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 4,45 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
109,65 m NHN

BS 23/14




Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.	
Bohrung: BS 23/14	
Auftraggeber:	LH Dresden, STA
Bohrfirma:	analytec Dr. Steinhau GmbH
Bearbeiter:	Kühnel
Datum:	12.08.2014

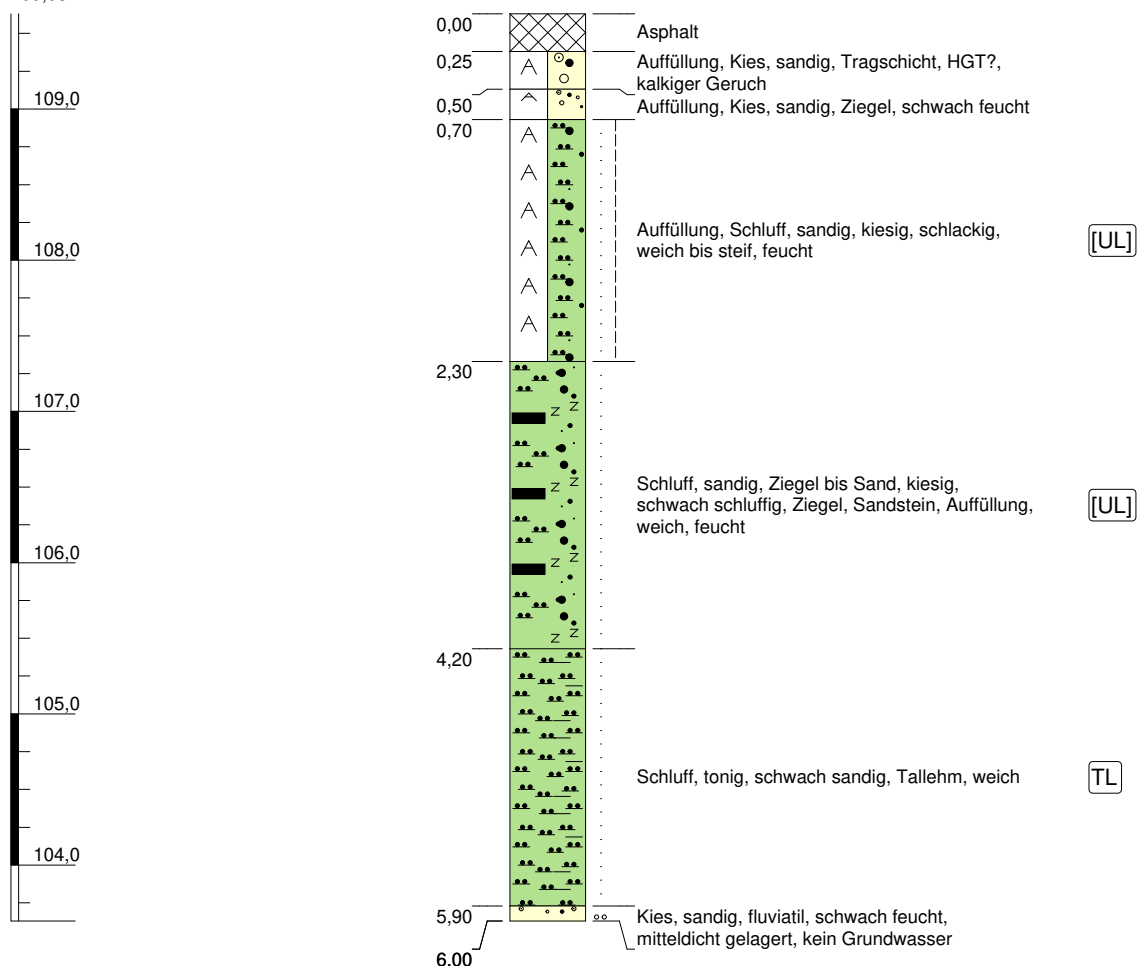
Projekt-Nr.:	D-026/2014
Anlage:	A 3/1
Ansatzhöhe:	109,65 m NHN
Endtiefe:	10,40 m u. GOK



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660


Ansatzhöhe:
109,63 m NHN

BS 24/14

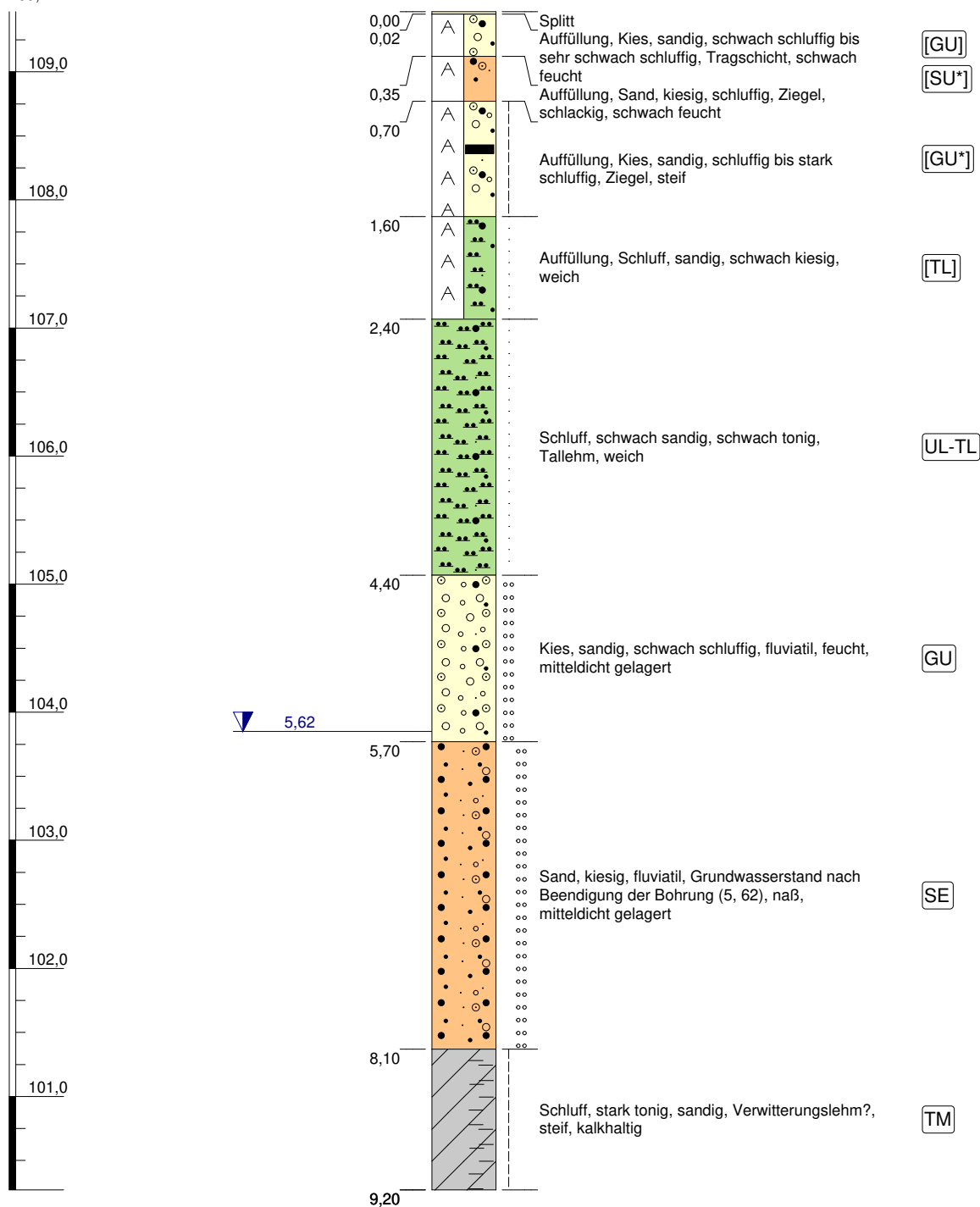


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1


Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 24/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 109,63 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 6,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
109,47 m NHN

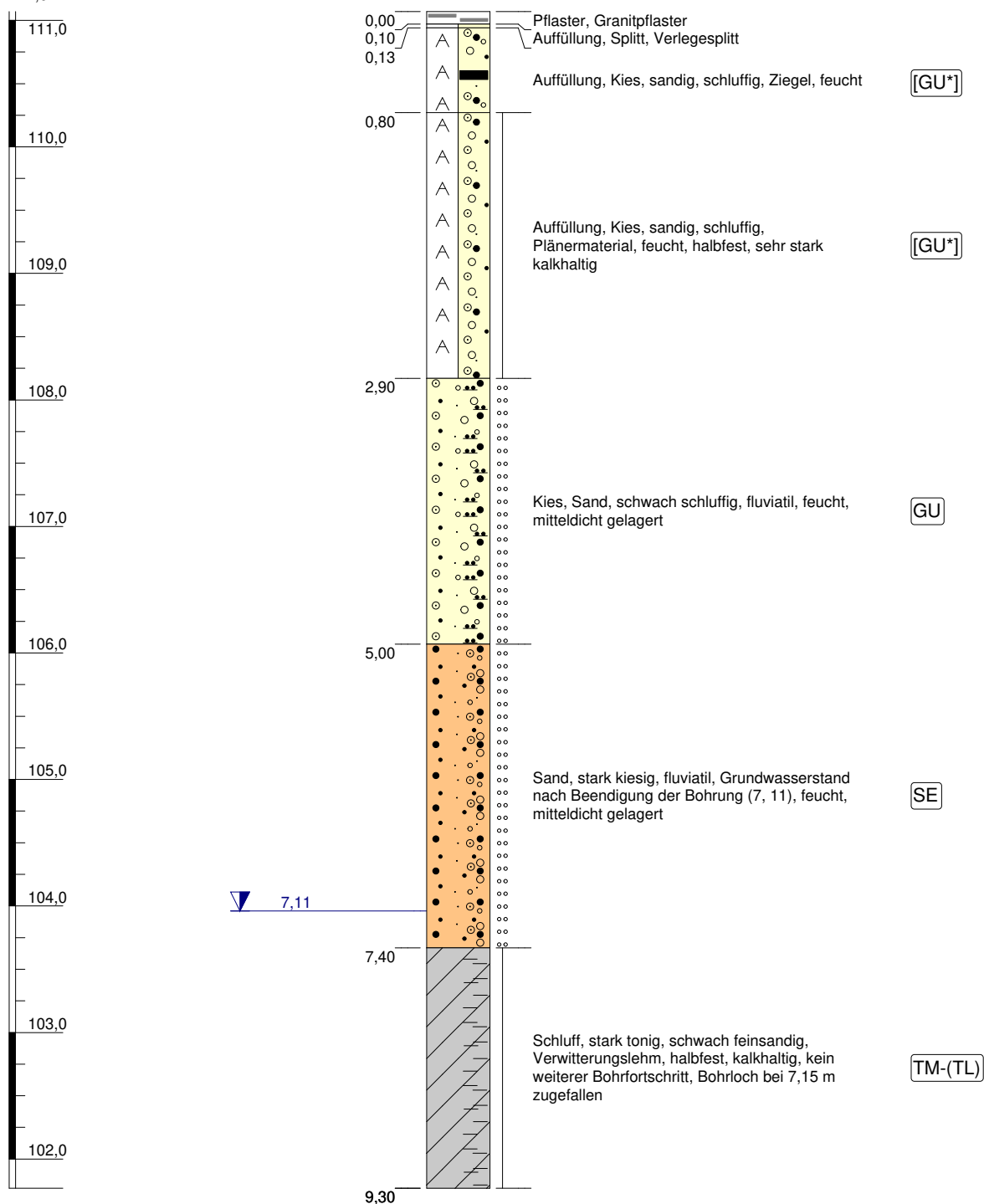


Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1


Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 25/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 109,47 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 9,20 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
111,07 m NHN

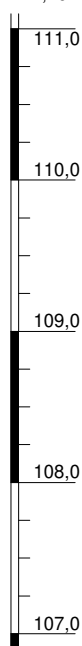


Höhenmaßstab: 1:50

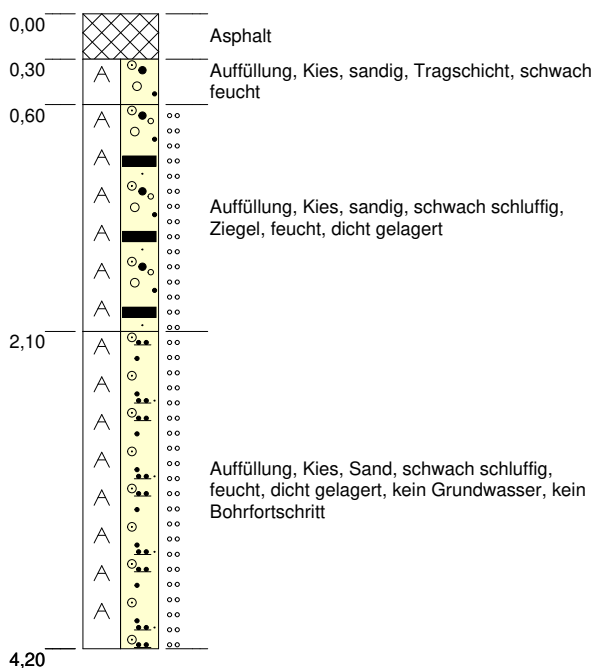
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 26/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 111,07 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 9,30 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
111,10 m NHN



BS 27/14




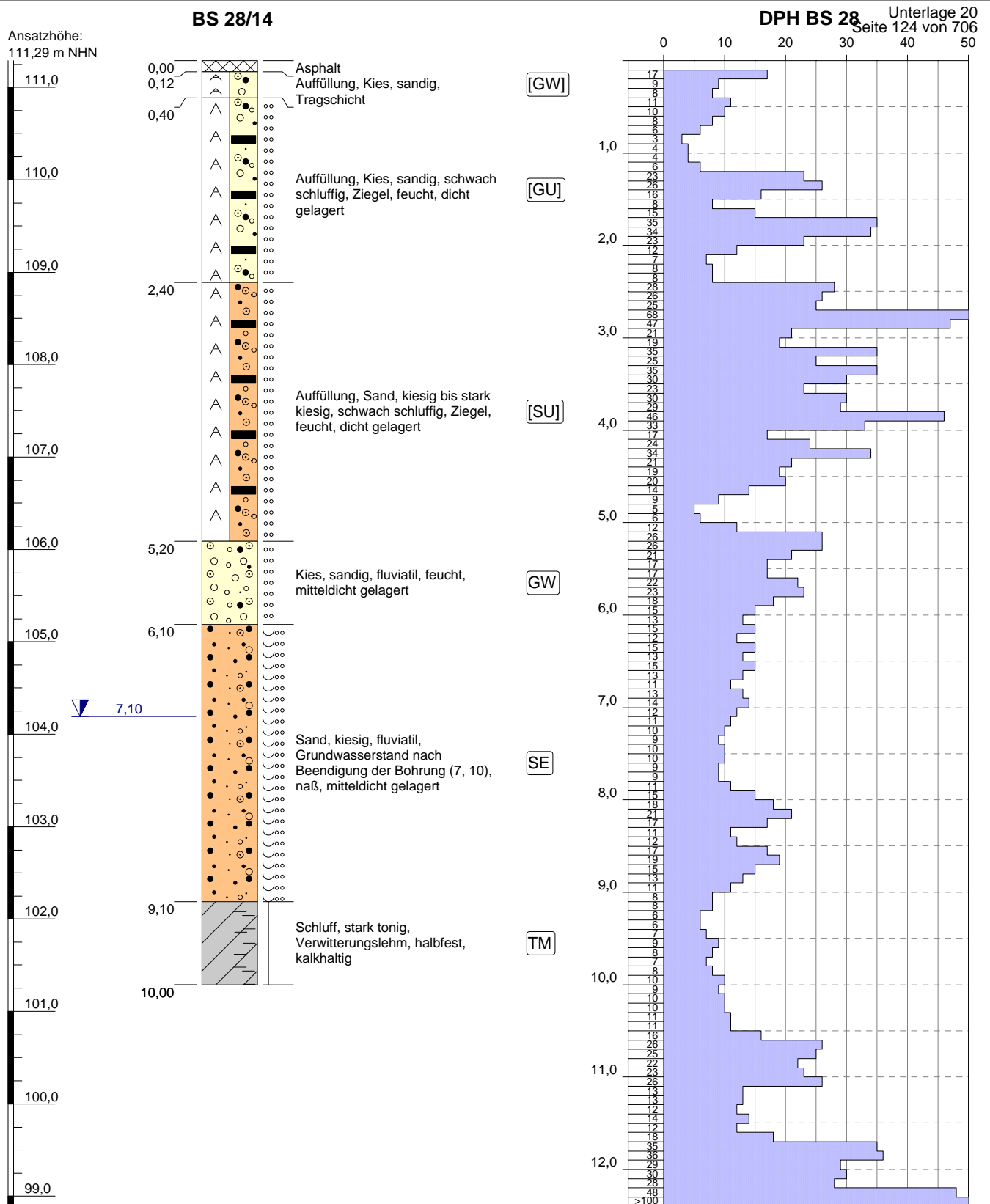
[GU]

[GU]

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 27/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 111,10 m NHN	
Datum: 27.08.2014	Endtiefe: 4,20 m u. GOK	



Höhenmaßstab: 1:60

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: BS 28/14

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Kühnel

Ansatzhöhe: 111,29 m NHN

Datum: 12.08.2014

Endtiefe: 10,00 m u. GOK

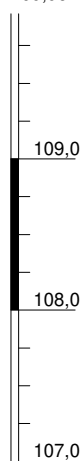


analytec Dr. Steinhau

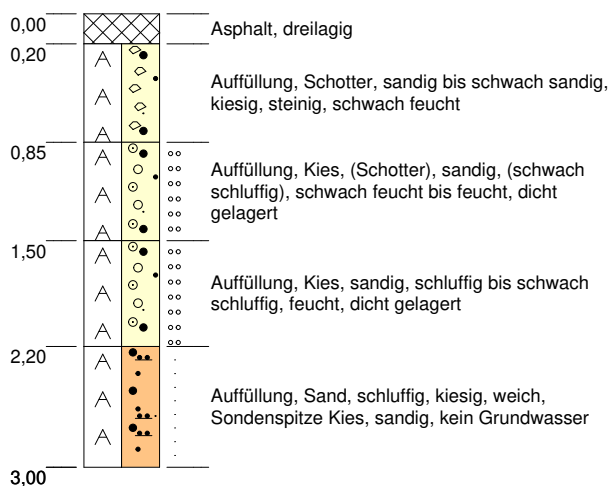
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
109,96 m NHN




BS 29/14

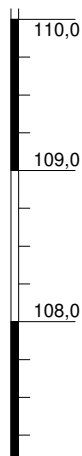


Höhenmaßstab: 1:50

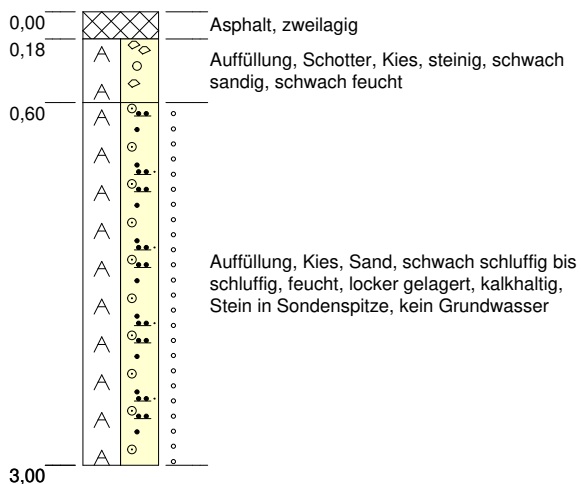
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 29/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 109,96 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
110,07 m NHN



BS 30/14




[GW]

[GU]-[GU*]

Höhenmaßstab: 1:50

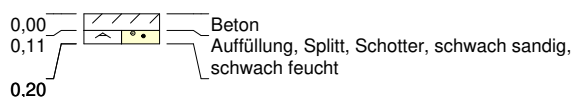
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 30/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 110,07 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
110,67 m NHN




BS 31a/14



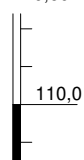
[GW]

Höhenmaßstab: 1:50

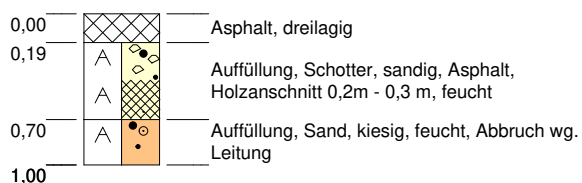
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 31a/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 110,67 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 0,20 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
110,60 m NHN



BS 31b/14



[GW]

[SE]

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: BS 31b/14

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Kühnel

Ansatzhöhe: 110,60 m NHN

Datum: 12.08.2014

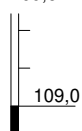
Endtiefe: 1,00 m u. GOK



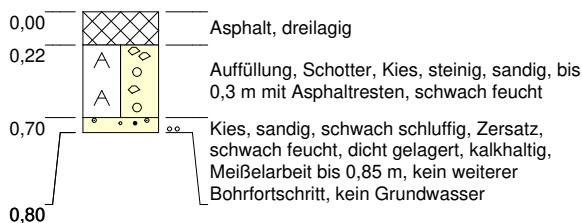
analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
109,61 m NHN



BS 31c/14



[GW]

GU (VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: BS 31c/14

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Kühnel

Ansatzhöhe: 109,61 m NHN

Datum: 12.08.2014

Endtiefe: 0,80 m u. GOK



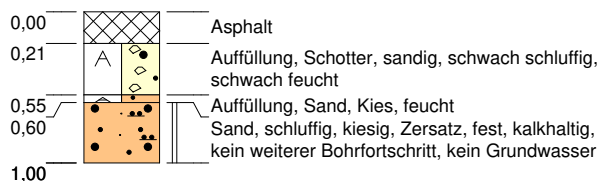
analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
115,18 m NHN




BS 32/14



[GU]
[GW]
SU* (VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

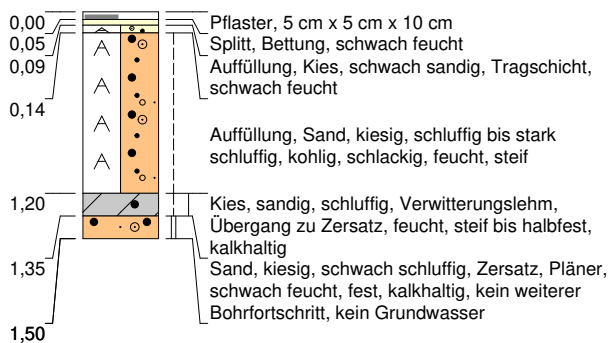
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 32/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 115,18 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 1,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
113,42 m NHN



BS 33/14




[SE]
[GW]

[SU*]

GU*
SU (VZ)

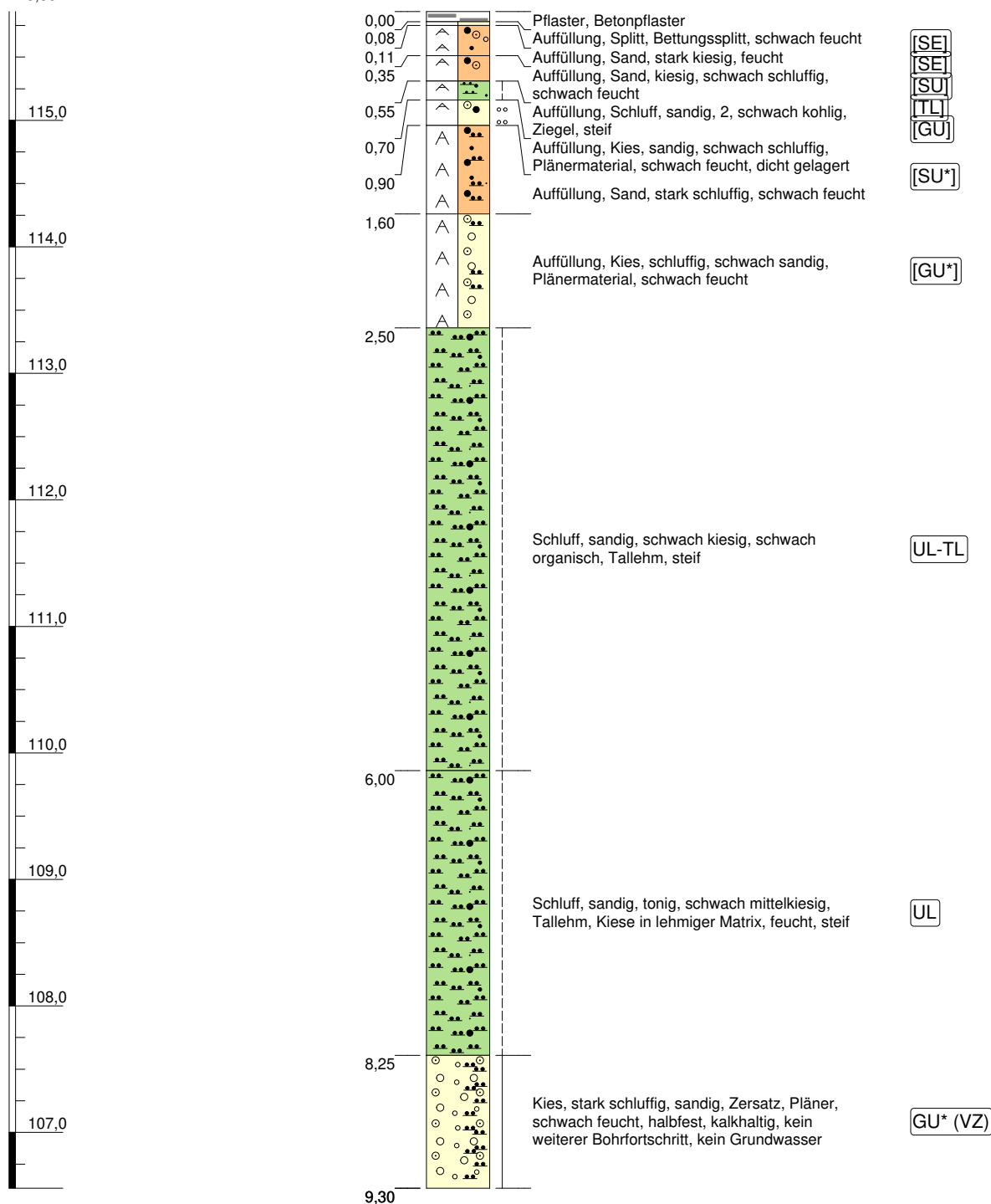
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 33/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 113,42 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 1,50 m u. GOK	


Ansatzhöhe:
115,86 m NHN

BS 34/14

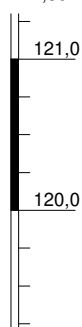


Höhenmaßstab: 1:50

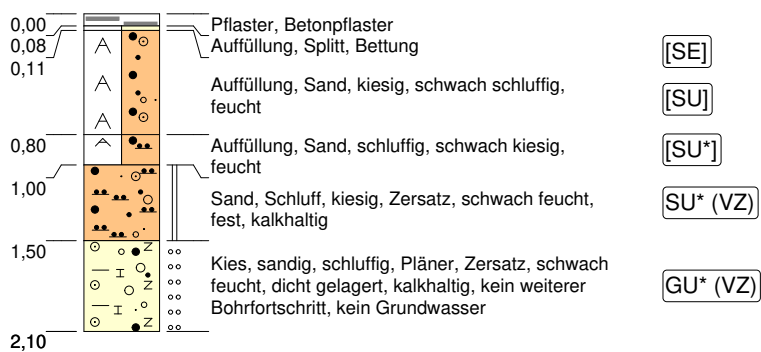
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: BS 34/14			
Auftraggeber:	LH Dresden, STA		Projekt-Nr.: D-026/2014
Bohrfirma:	analytec Dr. Steinhau GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Kühnel		Ansatzhöhe: 115,86 m NHN
Datum:	12.08.2014	Endtiefe: 9,30 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
121,30 m NHN




BS 35/14

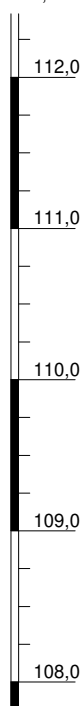


Höhenmaßstab: 1:50

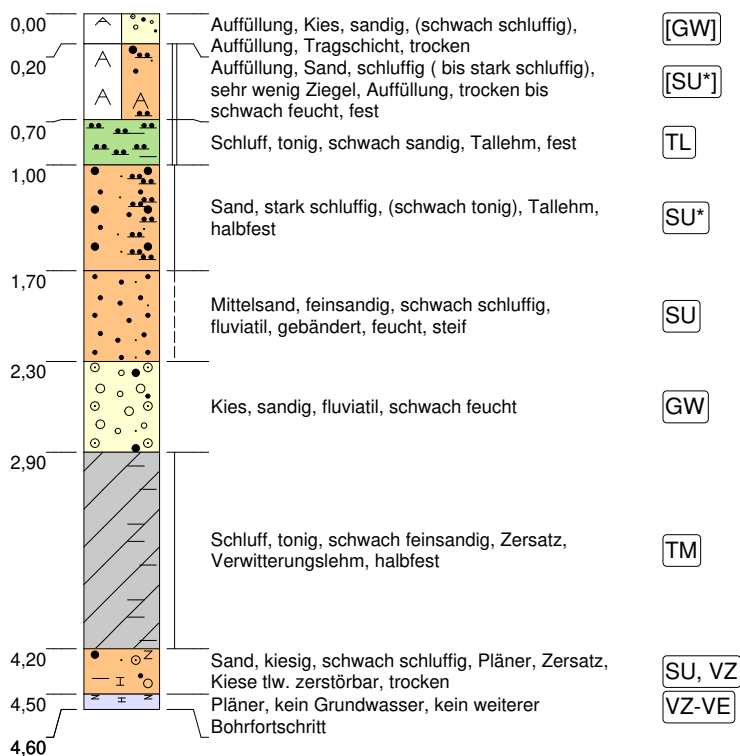
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 35/14		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Kühnel	Ansatzhöhe: 121,30 m NHN	
Datum: 12.08.2014	Endtiefe: 2,10 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
112,42 m NHN




BS 36/16

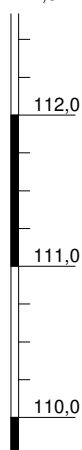


Höhenmaßstab: 1:50

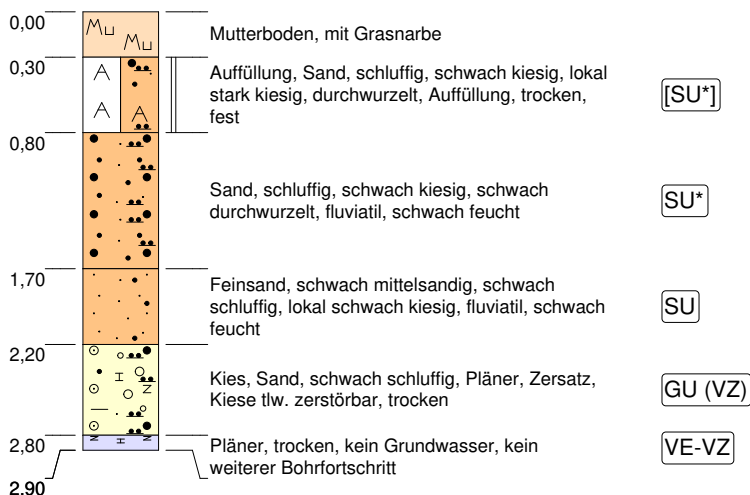
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 36/16		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Gleditzsch	Ansatzhöhe: 112,42 m NHN	
Datum: 15.09.2016	Endtiefe: 4,60 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
112,67 m NHN




BS 37/16

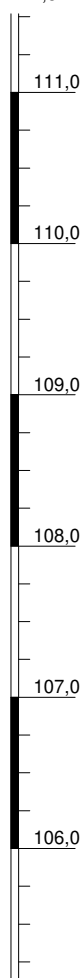


Höhenmaßstab: 1:50

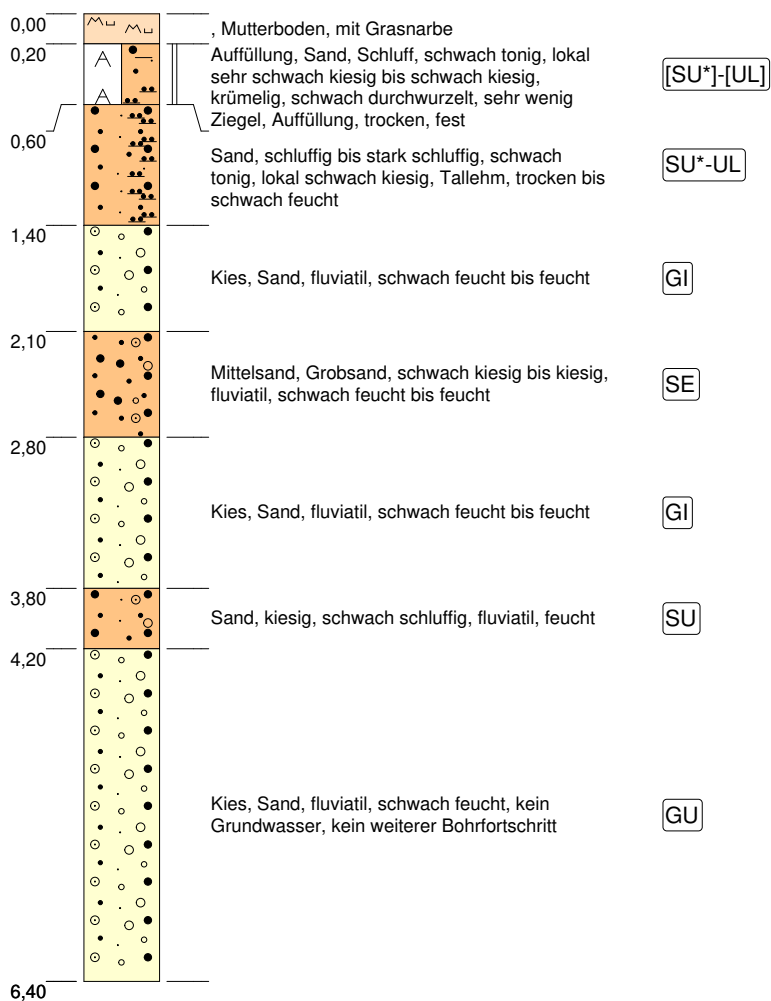
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 37/16		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Gleditzsch	Ansatzhöhe: 112,67 m NHN	
Datum: 15.09.2016	Endtiefe: 2,90 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
111,52 m NHN




BS 38/16



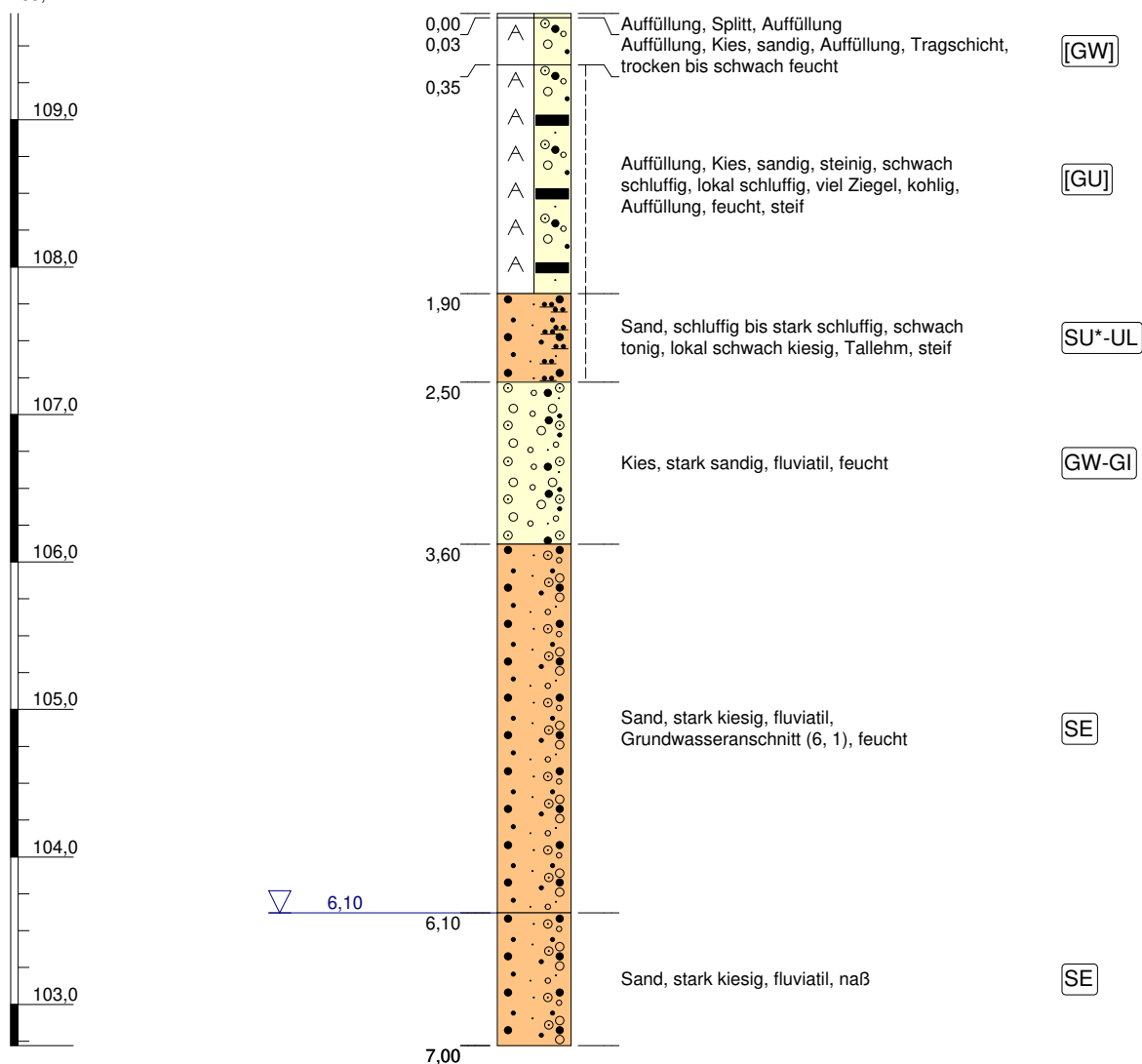
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 38/16		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Gleditzsch	Ansatzhöhe: 111,52 m NHN	
Datum: 15.09.2016	Endtiefe: 6,40 m u. GOK	


Ansatzhöhe:
109,72 m NHN

BS 39/16

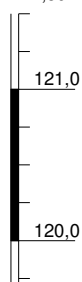


Höhenmaßstab: 1:50

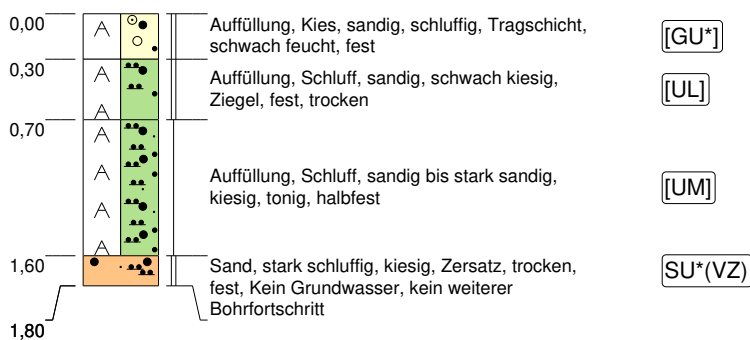
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 39/16		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Gleditzsch	Ansatzhöhe: 109,72 m NHN	
Datum: 15.09.2016	Endtiefe: 7,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
121,50 m NHN




BS 1/18

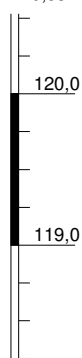


Höhenmaßstab: 1:50

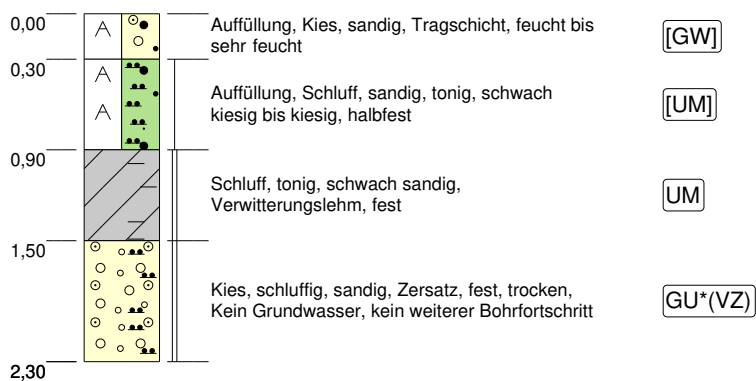
Blatt 1 von 1

Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 1/18		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-050/2018	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Gleditzsch	Ansatzhöhe: 121,50 m NHN	
Datum: 20.12.2018	Endtiefe: 1,80 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
120,53 m NHN




BS 2/18



Höhenmaßstab: 1:50

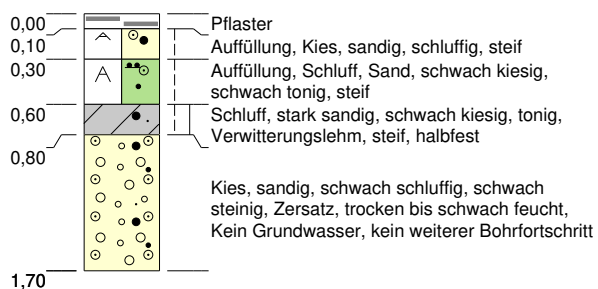
Blatt 1 von 1

Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 2/18		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-050/2018	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Gleditzsch	Ansatzhöhe: 120,53 m NHN	
Datum: 20.12.2018	Endtiefe: 2,30 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
116,33 m NHN



BS 3/18




[GU*]
[UL]
UL-UM

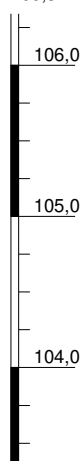
GU(VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

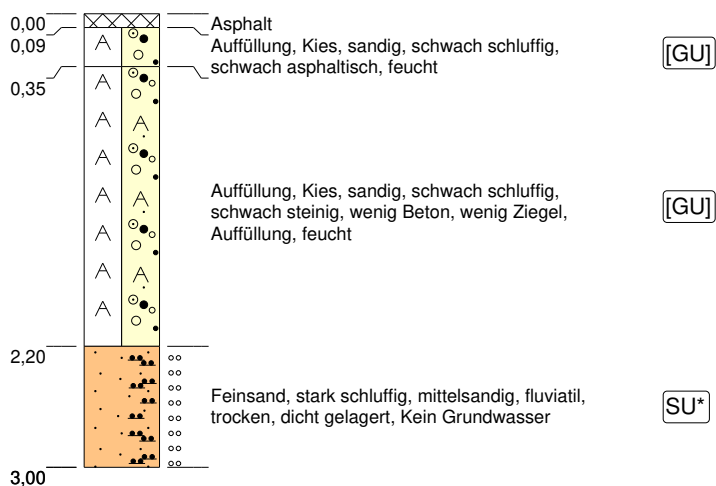
Blatt 1 von 1

Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 3/18		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-050/2018	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Gleditzsch	Ansatzhöhe: 116,33 m NHN	
Datum: 20.12.2018	Endtiefe: 1,70 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
106,34 m NHN




BS 4/18



Höhenmaßstab: 1:50

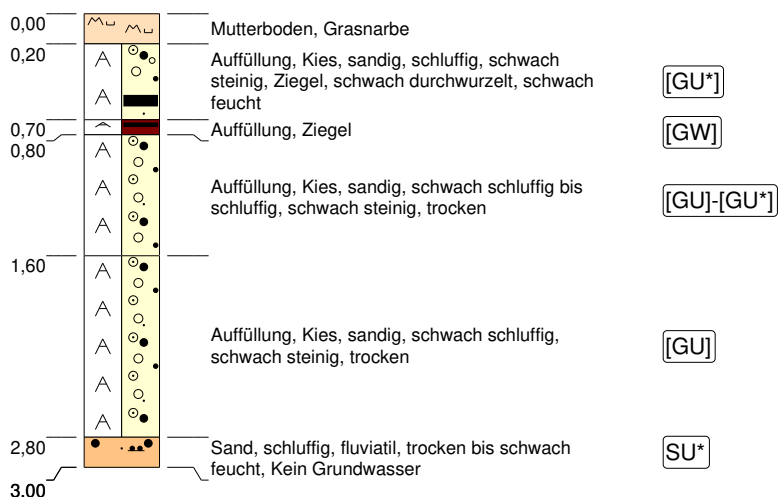
Blatt 1 von 1

Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 4/18		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-050/2018	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Gleditzsch	Ansatzhöhe: 106,34 m NHN	
Datum: 20.12.2018	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
106,24 m NHN




BS 4A/18



Höhenmaßstab: 1:50

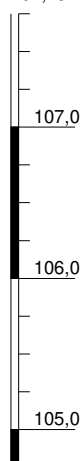
Blatt 1 von 1

Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)	
Bohrung: BS 4A/18	
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-050/2018
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH	Anlage: A 3/1
Bearbeiter: Gleditzsch	Ansatzhöhe: 106,24 m NHN
Datum: 20.12.2018	Endtiefe: 3,00 m u. GOK

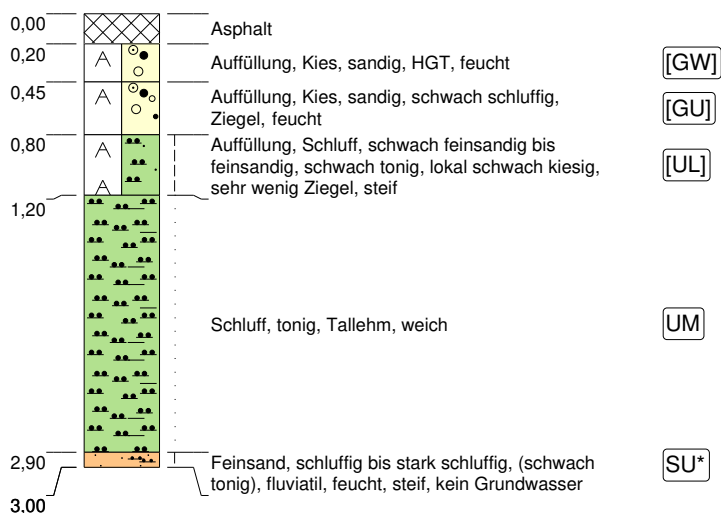


analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
107,75 m NHN




BS 5/18



Höhenmaßstab: 1:50

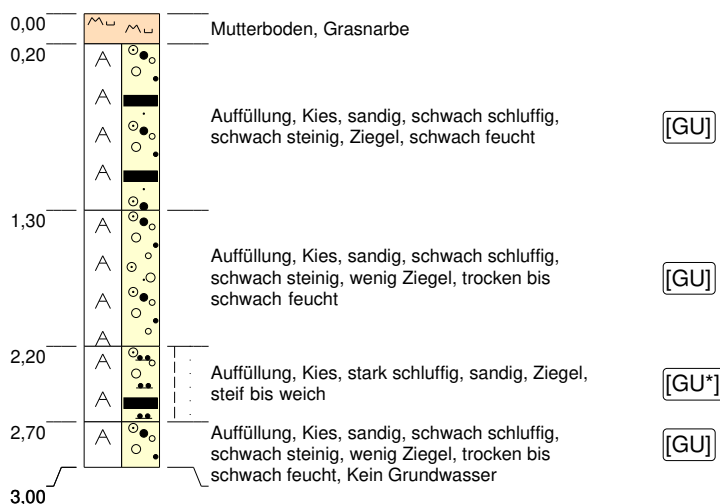
Blatt 1 von 1

Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 5/18		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-050/2018	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Gleditsch	Ansatzhöhe: 107,75 m NHN	
Datum: 20.12.2018	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
106,93 m NHN




BS 5A/18



Höhenmaßstab: 1:50

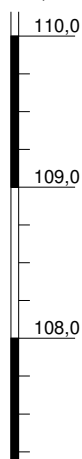
Blatt 1 von 1

Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)	
Bohrung: BS 5A/18	
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-050/2018
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH	Anlage: A 3/1
Bearbeiter: Gleditzsch	Ansatzhöhe: 106,93 m NHN
Datum: 20.12.2018	Endtiefe: 3,00 m u. GOK

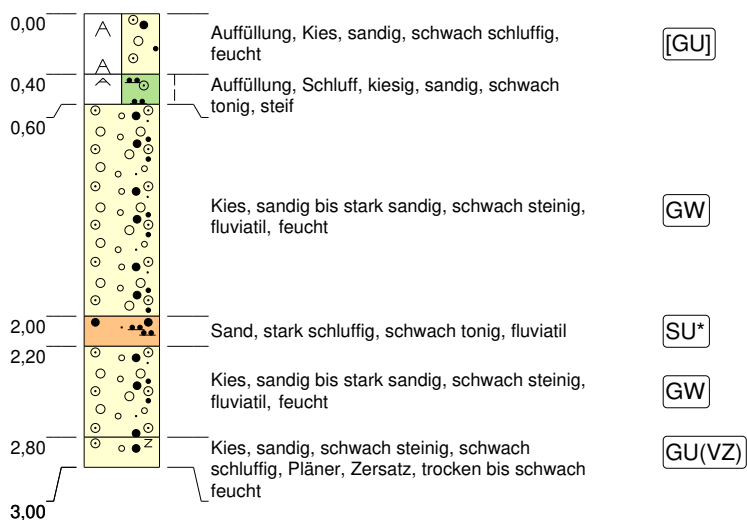


analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
110,16 m NHN




BS 6/18

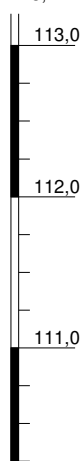


Höhenmaßstab: 1:50

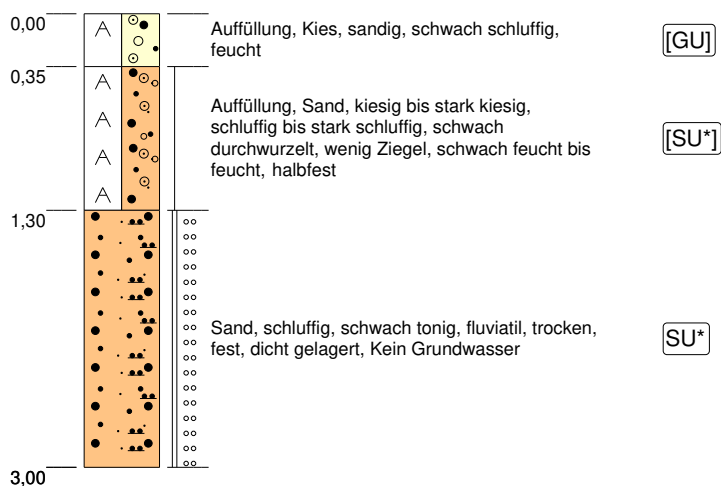
Blatt 1 von 1

Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 6/18		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-050/2018	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Gleditzsch	Ansatzhöhe: 110,16 m NHN	
Datum: 20.12.2018	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
113,21 m NHN




BS 7/18



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: BS 7/18		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-050/2018	
Bohrfirma: analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Gleditzsch	Ansatzhöhe: 113,21 m NHN	
Datum: 20.12.2018	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	

Anlage 3/2

Schichtenverzeichnisse Baugrund

(analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH 2014, 2016 und 2018)

Seite 148 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2					
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1					
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014					
Bohrung: B 1/14				NHN 124,33m							
1	2				3		4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe		
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt		
0,20	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig										
	b) Wegbefestigung										
	c) feucht		d) mäßig schwer zu bohren							e) hellgraubraun	
	f)		g)							h) [GU] i)	
0,65	a) Auffüllung, Sand, stark schluffig, schwach kiesig										
	b)										
	c) feucht		d) leicht zu bohren							e) braun	
	f)		g)							h) [SU*] i)	
1,50	a) Auffüllung, Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig										
	b)										
	c) feucht, halbfest		d) leicht zu bohren							e) braun	
	f)		g)							h) [UL] i)	
1,70	a) Schluff, tonig bis schwach tonig, schwach sandig										
	b)										
	c) steif		d) leicht zu bohren							e) hellbraun	
	f) Lößlehm		g) Quartär							h) TL i) +	
2,50	a) Sand, kiesig, schluffig										
	b)										
	c) feucht, fest		d) mäßig schwer zu bohren							e) hellbraun bis weiß	
	f)		g)							h) SU* (VZ) i) +	

Seite 149 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 2				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014				
Bohrung: B 1/14				NHN 124,33m						
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
2,80	a) Kies, steinig, sandig, schwach schluffig									
	b)									
	c) feucht, dicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren						e) grauweiß	
	f)		g)						h) GU (VZ)	
3,50	a) Sand, kiesig, schluffig									
	b)									
	c) feucht, fest		d) mäßig schwer zu bohren						e) hellbraun bis weiß	
	f)		g)						h) SU* (VZ)	
4,00	a) Pläner, Steine, kiesig, schwach sandig									
	b) Pläner									
	c) schwach feucht, dicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren						e) weiß	
	f)		g)						h) VZ-VE	
4,20	a) Pläner									
	b)									
	c) stark geklüftet		d) mäßig schwer zu bohren						e)	
	f)		g)						h) VE	
5,00	a) Pläner									
	b)									
	c) schwach geklüftet		d) mäßig schwer zu bohren						e)	
	f)		g)						h) VE-VA	

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 3		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014		
Bohrung: B 1/14					NHN 124,33m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,00	a) Pläner				kein Grundwasser			
	b)							
	c) stark geklüftet	d) mäßig schwer zu bohren	e)					
	f)	g)	h) VE	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014		
Bohrung: B 2/14					NHN 123,95m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,09	a) Pflaster							
	b) Betonpflaster							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) Auffüllung, Schotter, sandig, steinig							
	b) Tragschicht							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
0,30	a) Auffüllung, Sand, stark schluffig							
	b)							
	c) steif bis weich	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) [SU*]	i)				
0,60	a) Auffüllung, Kies, Sand							
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) gelbgrau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
3,30	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig							
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Lößlehm	g)	h) UL	i)				

Seite 152 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014		
Bohrung: B 2/14				NHN 123,95m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,90	a) Sand, Schluff, schwach tonig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Verwitterungslehm	g)	h) TL (VZ)	i) +				
4,30	a) Sand, kiesig, schluffig							
	b)							
	c) steif, feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) SU* (VZ)	i) +				
5,15	a) Sand, kiesig, schwach schluffig, schwach tonig							
	b)							
	c) halbfest, feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun bis weiß					
	f)	g)	h) SU* (VZ)	i) +				
5,50	a) Pläner, Kies, Steine, sandig				Grundwasseranschnitt 5.50m			
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) VZ-VE	i) +				
6,30	a) Pläner, Steine							
	b)							
	c) stark geklüftet	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) VE	i) ++				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 3		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014		
Bohrung: B 2/14					NHN 123,95m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
7,00	a) Pläner							
	b) kompakt							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) VA	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014		
Bohrung: B 3/14					NHN 123,05m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Pflaster, Splitt							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung, Sand, stark kiesig, schwach schluffig bis sehr schwach schluffig							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) orangegelb					
	f)	g)	h) [SU]	i)				
1,00	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig							
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) leicht zu bohren	e) gelbbraun					
	f) Lößlehm?	g)	h) UL	i)				
1,10	a) Schluff, tonig bis schwach tonig, feinsandig							
	b)							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) gelbbraun					
	f) Lößlehm	g)	h) UL	i)				
1,40	a) Schluff, tonig bis schwach tonig, feinsandig							
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) gelbbraun					
	f) Lößlehm	g)	h) TL	i)				

Seite 155 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014		
Bohrung: B 3/14					NHN 123,05m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,60	a) Schluff, tonig bis schwach tonig, feinsandig							
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) gelbgraubraun					
	f) Lößlehm	g)	h) TM	i) +				
2,60	a) Schluff, tonig bis schwach tonig, feinsandig							
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) gelbbraun					
	f) Lößlehm	g)	h) TM	i) +				
3,10	a) Schluff, tonig, sehr schwach kiesig							
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Lößlehm	g)	h) TA	i) +				
3,20	a) Schluff, tonig, sandig							
	b)							
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbgrau bis hellgrau					
	f) Verwitterungslehm	g)	h) TM	i) ++				
4,00	a) Pläner, Kies, sandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgelbgrau					
	f)	g)	h) GU (VZ)	i) ++				

Seite 136 von 177

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 3		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014		
Bohrung: B 3/14					NHN 123,05m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,40	a) Pläner, sandig, schluffig, schwach tonig							
	b)							
	c) fest	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbgrau bis hellgrau					
	f)	g)	h) VZ-VE	i) ++				
4,80	a) Pläner, kiesig, sandig, schwach schluffig, schwach steinig							
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgelbgrau					
	f)	g)	h) VZ-VE	i) ++				
5,00	a) Pläner, kiesig, sandig, schwach schluffig, schwach steinig							
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgelbgrau					
	f)	g)	h) VZ-VE	i) ++				
6,00	a) Pläner, kiesig, steinig				ab 5, 1 m Fremdwasser			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) VE	i) ++				
7,00	a) Pläner				Klüftung 95 % horizontal, 5 % vertikal			
	b) Braune Kluffbeläge							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h) VE	i) ++				

Seite 157 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014				
Bohrung: B 4/14				NHN 118,92m						
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,30	a) Auffüllung, Sand, schluffig, humos, durchwurzelt, schwach kiesig									
	b)									
	c) locker gelagert		d) leicht zu bohren						e) braunschwarz	
	f) Mutterboden		g)						h) [SU*] i)	
0,55	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig bis schwach schluffig, steinig									
	b)									
	c) feucht, locker gelagert		d) mäßig schwer zu bohren						e) gelbgrau bis gelbbraun	
	f)		g)						h) [GU*]-[GU]	
0,80	a) Auffüllung, Kies, Sand, schwach schluffig, Ziegel									
	b)									
	c) feucht		d) mäßig schwer zu bohren						e) rötlichschwarz	
	f)		g)						h) [GU] i)	
2,00	a) Pläner, kiesig, steinig, sandig									
	b)									
	c) trocken, dicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren						e) hellgrau	
	f)		g)						h) VZ-VE i) ++	
2,40	a) Pläner, sandig, schluffig, kiesig									
	b)									
	c) fest		d) mäßig schwer zu bohren						e) hellgraubraun	
	f)		g)						h) VZ-VE i) ++	

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014		
Bohrung: B 4/14					NHN 118,92m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Pläner, kiesig, steinig							
	b)							
	c) trocken, dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h) VZ-VE	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014		
Bohrung: B 5/14					NHN 110,01m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Pflaster							
	b) Betonpflaster							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h) [GU*]	i)				
0,75	a) Stein							
	b) Geröll							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,55	a) Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig							
	b)							
	c) feucht, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) GU	i)				
1,80	a) Sand, stark schluffig							
	b)							
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SU*	i)				


		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: B 5/14						NHN 110,01m		
Bohrzeit:								
von: 27.08.2014								
bis: 27.08.2014								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,10	a) Sand, kiesig, schluffig							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU*	i)				
4,30	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig							
	b)							
	c) feucht, halbfest (bis fest)	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun bis hellgrau					
	f)	g)	h) SU* (VZ)	i)				
5,50	a) Pläner, Steine, Kies, sandig				ab 5, 5 m Fremdwasser			
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau bis weiß					
	f)	g)	h) VZ-VE	i)				
8,00	a) Pläner				Klüftung 95 % horizontal, 5 % vertikal, kein Grundwasser			
	b)							
	c) stark geklüftet	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) VE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				


		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014		
Bohrung: B 6/14					NHN 109,84m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Asphalt							
	b)							
	c) fest	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung, Schotter, kiesig, sandig							
	b) Tragschicht, Packlager							
	c) dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
2,60	a) Auffüllung, Schluff, Sand, kiesig, Ziegel							
	b)							
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h) [TL]	i)				
3,20	a) Sand, kiesig, schluffig bis stark schluffig							
	b)							
	c) feucht, steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU*	i)				
3,70	a) Kies, sandig bis stark sandig							
	b)							
	c) schwach feucht, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) GW	i)				


Seite 102 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 2				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:				
Bohrung: B 6/14					NHN 109,84m	von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
4,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig									
	b)									
	c) feucht, mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren						e) hellgraubraun	
	f)		g)						h) GU i)	
5,20	a) Sand, Kies									
	b)									
	c) schwach feucht bis feucht, mitteldicht		d) mäßig schwer zu bohren						e) graubraun	
	f)		g)						h) GI i)	
5,40	a) Sand, stark schluffig									
	b)									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren						e) braun	
	f)		g)						h) SU* i)	
6,00	a) Sand, Kies									
	b)									
	c) schwach feucht bis feucht, mitteldicht		d) mäßig schwer zu bohren						e) graubraun	
	f)		g)						h) GI i)	
7,70	a) Sand, kiesig, schwach schluffig				Grundwasserspiegel angestiegen bis 6.30m Grundwasseranschnitt 6.40m					
	b)									
	c) sehr feucht bis naß, mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren						e) braun	
	f)		g)						h) SU i)	

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 3		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 27.08.2014		
Bohrung: B 6/14					NHN 109,84m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
8,00	a) Schluff, kiesig, sandig, schwach tonig							
	b)							
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun bis graubraun					
	f) Verwitterungslehm	g)	h) TM (VZ)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Anlage: A 3/2			
					Seite: 1			
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.					Bohrzeit: von: 21.10.2016 bis: 21.10.2016			
Bohrung: B 7/16				NHN 114,55m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Mutterboden, Sand, kiesig, schluffig							
	b) Grasnarbe							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
4,00	a) Pläner, steinig, kiesig, sandig							
	b)							
	c) schwach feucht bis trocken	d)	e) gelbgrau bis hellgrau					
	f)	g)	h) VE	i)				
7,00	a) Pläner							
	b) vertikal und horizontal geklüftet							
	c) schwach feucht bis trocken	d)	e) grau					
	f)	g)	h) (VE-) VA	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Anlage: A 3/2		
					Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.					Bohrzeit: von: 21.10.2016 bis: 21.10.2016		
Bohrung: B 8/16				NHN 112,54m			
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art Nr Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			i) Kalkgehalt	
0,15	a) Mutterboden, Sand, kiesig, schluffig						
	b) Grasnarbe						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
1,00	a) Pläner, steinig, schwach kiesig						
	b)						
	c) trocken bis schwach feucht	d)	e) gelbgrau				
	f)	g)	h) VE				
1,40	a) Pläner, kiesig, sandig, schluffig						
	b)						
	c) trocken bis schwach feucht	d)	e) dunkelgrau				
	f)	g)	h) VE (-VZ)				
3,00	a) Pläner						
	b)						
	c) trocken bis schwach feucht	d)	e) grau				
	f)	g)	h) VE				
5,00	a) Pläner						
	b)						
	c) trocken	d)	e) grau				
	f)	g)	h) VA				

		<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Anlage: A 3/2			
					Seite: 2			
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.					Bohrzeit: von: 21.10.2016 bis: 21.10.2016			
Bohrung: B 8/16				NHN 112,54m				
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk-gehalt					
5,35	a) Pläner			3, 1m - 3, 7 m vertikale Trennfläche				
	b)							
	c) trocken	d)	e) grau					
	f)	g)	h) (VE-) VA i)					
7,00	a) Pläner							
	b)							
	c) trocken	d)	e) grau					
	f)	g)	h) VA-VU i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 01/14						GOK 124,33m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,45	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
1,60	a) Auffüllung, Kies, Sand, schluffig				kein weiterer Bohrfortschritt, kein Grundwasser			
	b) große Quarzkiese, Betonstücke							
	c) feucht, steif	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) [GU*]	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 02/14						GOK 123,62m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,06	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) Auffüllung, Kies, sandig							
	b) Tragschicht							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
0,30	a) Auffüllung, Kies, sandig, Beton							
	b)							
	c) schwach feucht bis feucht	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
0,70	a) Auffüllung, Sand, schluffig bis stark schluffig, schwach kiesig, Ziegel							
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) braun					
	f)	g)	h) [SU*]	i)				
1,10	a) Schluff, sandig, schwach tonig							
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) braun					
	f) Lößlehm	g)	h) TL	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 02/14						GOK 123,62m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,40	a) Kies, sandig, schluffig							
	b)							
	c) steif, feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) GU* (VZ)	i) +				
2,40	a) Pläner, sandig, kiesig, schwach schluffig				kein weiterer Bohrfortschritt, kein Grundwasser			
	b) plattig							
	c) fest	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu	e) hellgraubraun					
	f)	g)	h) GU (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 03/14						GOK 123,64m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,75	a) Auffüllung, Kies, grobsandig, mittelsandig							
	b) Tragschicht							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelb					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
3,70	a) Schluff, tonig, schwach sandig							
	b)							
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) braun bis rotbraun					
	f) Lößlehm	g)	h) TL	i)				
4,00	a) Pläner, Sand, schluffig, schwach kiesig				kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt			
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellgelbbraun bis hellgelbgrau					
	f)	g)	h) SU* (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2			
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1			
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:			
Bohrung: BS 04/14				GOK 122,96m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014			
1	2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe						i) Kalk- gehalt
0,11	a) Asphalt								
	b)								
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarz						
	f)	g)	h)						i)
0,20	a) Asphalt								
	b)								
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarz						
	f)	g)	h)						i)
0,30	a) Auffüllung, Kies, sandig								
	b) Tragschicht								
	c)	d) schwer zu bohren	e)						
	f)	g)	h) [GW]						i)
0,60	a) Auffüllung, Kies, Sand								
	b)								
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) gelb						
	f)	g)	h) [GW]						i)
2,20	a) Schluff, stark tonig, sandig								
	b)								
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braun						
	f) Lößlehm	g)	h) TL						i)

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 04/14						GOK 122,96m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,90	a) Sand, schluffig, schwach kiesig				kein Grundwasser			
	b)							
	c) schwach feucht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) gelbgraubraun					
	f) Verwitterungslehm	g)	h) SU* (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 05/14						GOK 122,12m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,25	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,75	a) Auffüllung, Kies, Sand							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelb					
	f) Auffüllung	g)	h) [GW]	i)				
0,95	a) Schluff, sandig, schwach tonig							
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) hellbraun bis braun					
	f) Lößlehm	g)	h) TL	i)				
1,50	a) Pläner, sandig, kiesig, schluffig				kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt			
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) SU* (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage: A 3/2 Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014		
Bohrung: BS 06/14				GOK 121,27m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,30	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Auffüllung, Kies, grobsandig, mittelsandig							
	b) Tragschicht							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelb					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
1,85	a) Auffüllung, Schluff, stark tonig, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) braun					
	f)	g)	h) [TL]	i)				
2,20	a) Sand, kiesig, schluffig bis schwach schluffig				kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt			
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) hellgelbbraun					
	f)	g)	h) SU* -SU	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 07/14						GOK 118,49m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,26	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung, Sand, Kies							
	b)							
	c) sehr feucht (bis naß)	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelb bis grau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
0,60	a) Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgelbbraun					
	f) Verwitterungslehm	g)	h) TL	i)				
0,85	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, Pläner				kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt			
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) hellgelbgraubraun					
	f)	g)	h) SU* (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 08/14						GOK 116,15m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,18	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung, Kies, sandig							
	b)							
	c) feucht	d) schwer zu bohren	e) rotgrau bis gelb					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
0,85	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig				kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt			
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren, Bohrhindernis	e) dunkelgrau bis rot					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014		
Bohrung: BS 09/14					GOK 116,17m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,08	a) Pflaster							
	b) Betonpflaster							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,14	a) Auffüllung, Splitt							
	b) Bettung							
	c)	d)	e) rotgrau					
	f)	g)	h) [SE]	i)				
0,70	a) Auffüllung, Sand, Kies							
	b)							
	c) feucht bis sehr feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotgelbbraun					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
1,10	a) Auffüllung, Sand, schwach kiesig							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) [SE]	i)				
1,70	a) Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig, schwach organisch, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung?	g)	h)	i)				

Seite 178 von 179

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 2				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014				
Bohrung: BS 09/14				GOK 116,17m						
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
2,00	a) Schluff, Sand, schwach tonig									
	b)									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren						e) hellbraun	
	f)		g)						h) TL i)	
2,70	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig									
	b) runde Kiese									
	c) steif, feucht		d) mäßig schwer zu bohren						e) rötlichhellbraun	
	f)		g)						h) SU* i)	
3,70	a) Schluff, sandig, schwach tonig									
	b)									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren						e) braun	
	f)		g)						h) UL-TL i)	
4,30	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig									
	b)									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu						e) hellbraun	
	f)		g)						h) TL i)	
4,90	a) Sand, schluffig, kiesig bis schwach kiesig				kein weiterer Bohrfortschritt, kein Grundwasser					
	b) Pläner									
	c) schwach feucht, dicht gelagert		d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren						e) hellgelbbraun	
	f)		g)						h) SU* (VZ) i) +	

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014		
Bohrung: BS 10/14					GOK 115,29m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,08	a) Pflaster				Handschurf			
	b) Betonpflaster							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,13	a) Auffüllung, Sand							
	b) Bettungssand							
	c)	d)	e) orangegelb					
	f)	g)	h) [SE]	i)				
0,20	a) Auffüllung, Splitt, Feinkies							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) [SE]	i)				
0,23	a) Auffüllung, Kies							
	b)							
	c)	d)	e) rotgrau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
0,62	a) Auffüllung, Sand, Kies, steinig, schwach schluffig, Ziegel							
	b) Keramik							
	c) feucht, locker gelagert	d)	e) gelbgraubraun					
	f)	g)	h) [GU]	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 10/14				GOK 115,29m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
0,73	a) Auffüllung, Schluff, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) weich	d)	e) graubraun bis dunkelbraun					
	f)	g)	h) [TL]					
0,78	a) Kies, sandig, schwach schluffig, Pläner			kein Grundwasser				
	b)							
	c) feucht, dicht gelagert	d)	e) gelbgrabraun					
	f)	g)	h) GU (VZ)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 11/14						GOK 113,49m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Pflaster							
	b) 5x5x10 cm grau							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,07	a) Auffüllung, Sand							
	b) Bettungssand							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) [SE]	i)				
0,50	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig, Ziegel							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) [GU*]	i)				
0,80	a) Sand, schluffig, kiesig							
	b) verwitterte Steine (kiesig), tw. zerstörbar							
	c) schwach feucht, fest	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) hellgrau					
	f) Verwitterungslehm?	g)	h) SU*	i) +				
1,10	a) Sand, kiesig, schwach schluffig				kein weiterer Bohrfortschritt, kein Grundwasser			
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) hellgrau bis dunkelgrau					
	f)	g)	h) SU (VZ)	i) +				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 12/14						GOK 113,28m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,16	a) Pflaster							
	b) Großpflaster Granit							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,35	a) Auffüllung, Kies, sandig bis stark sandig							
	b) Bettung							
	c) sehr feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
0,50	a) Auffüllung, Steine, schwach kiesig							
	b) Granit, Packlage handgesetzt							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,75	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, Pläner				kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt			
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e)					
	f)	g)	h) SU* (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 13/14				GOK 110,75m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
0,30	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
0,40	a) Auffüllung, Kies, sandig							
	b) Tragschicht							
	c) trocken	d) schwer zu bohren	e) hellgrau bis hellrötlich					
	f)	g)	h) [GW]					
0,50	a) Kies, sandig, schluffig bis schwach schluffig			kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt				
	b)							
	c) trocken, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f)	g)	h) GU* (VZ)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

Seite 184 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2		
	für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 14/14				GOK 110,83m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,08	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig bis schwach schluffig							
	b) Tragschicht							
	c) locker gelagert, feucht	d)	e) gelbgraubraun bis dunkelbraun					
	f)	g)	h) [GU*]	i)				
0,75	a) Auffüllung, Sand, stark schluffig, kiesig							
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) gelbgraubraun bis dunkelbraun					
	f)	g)	h) [SU*]	i)				
0,95	a) Auffüllung, Schluff, sandig, stark kiesig							
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) [UL]	i)				
1,05	a) Kies, sandig, schwach schluffig, plattig				kein weiterer Bohrfortschritt, kein Grundwasser			
	b) Pläner							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f)	g)	h) GU (VZ)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014		
Bohrung: BS 15/14					GOK 109,45m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,16	a) Pflaster							
	b) Granit, Großpflaster							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Auffüllung, Kies, sandig							
	b) Tragschicht							
	c) feucht	d)	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
0,45	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach steinig				Schurf			
	b)							
	c) feucht	d)	e) dunkelgelbbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung, Stein				Schurf			
	b) Packlage, Granit							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,85	a) Auffüllung, Sand, Kies, schluffig							
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgelbbraun					
	f)	g)	h) GU*	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 15/14						GOK 109,45m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,90	a) Kies, sandig, schwach schluffig, Pläner				kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt			
	b)							
	c) schwach feucht bis feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) GU (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 16/14						GOK 109,49m		
1		2				3		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,14	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i)				
0,55	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig bis schwach schluffig							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) dunkelgraubraun					
	f)	g)	h) [GU*]	i)				
0,70	a) Kies, sandig, schwach schluffig, Pläner				kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt			
	b)							
	c) trocken, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h) GU (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Seite 100 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:				
Bohrung: BS 17/14				GOK 111,7m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0,40	a) Auffüllung, Mutterboden, organisch, durchwurzelt									
	b)									
	c)		d)						e) braun bis schwarz	
	f)		g)						h)	
0,70	a) Auffüllung, Schluff, Sand, Ziegel									
	b)									
	c) trocken		d) mäßig schwer zu bohren						e) braun	
	f)		g)						h) [TL]	
1,60	a) Sand, schluffig bis stark schluffig									
	b) Talsand / Tallehm									
	c) trocken		d) mäßig schwer zu bohren						e) hellbraun bis ockerbraun	
	f)		g)						h) SU*	
4,00	a) Kies, Sand, schwach schluffig									
	b)									
	c) trocken bis schwach feucht		d) schwer zu bohren						e) gelbbraun	
	f)		g)						h) GU	
4,40	a) Schluff, sandig, schwach tonig									
	b)									
	c) halbfest		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu						e) hellgraubraun	
	f) Verwitterungslehm		g)						h) TM (VZ)	

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 17/14						GOK 111,7m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,80	a) Schluff, sandig, schwach tonig				kein weiterer Bohrfortschritt, kein Grundwasser			
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f) Verwitterungslehm	g)	h) TM (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Seite 190 von 710

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:				
Bohrung: BS 18/14				GOK 109,84m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0,10	a) Asphalt									
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren						e) dunkelgrau	
	f)		g)						h)	
0,20	a) Auffüllung, Kies, sandig									
	b) Tragschicht									
	c) schwach feucht		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) gelb bis dunkelbraun	
	f)		g)						h) [GW]	
0,45	a) Beton, sandig, kiesig									
	b) HGT									
	c) schwach feucht		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) hellgrau bis hellgelbgrau	
	f)		g)						h)	
0,70	a) Auffüllung, Schluff, stark sandig, schwach kiesig				kein Grundwasser, Abbruch wegen Leitungen					
	b)									
	c) steif		d) leicht zu bohren						e) dunkelbraun bis schwarz	
	f)		g)						h)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 19/14						GOK 109,72m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung, Kies, sandig							
	b) Tragschicht							
	c) schwach feucht bis trocken	d) schwer zu bohren	e) hellgrau bis hellrot					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
2,50	a) Auffüllung, Sand, stark kiesig, schluffig bis schwach schluffig				kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt			
	b) Plänermaterial mit Fremdbestandteilen							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) hellgelbbraun					
	f)	g)	h) [SU]-[SU]	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Seite 192 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:				
Bohrung: BS 20/14				GOK 110,09m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,09	a) Asphalt									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
0,15	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig									
	b) Tragschicht									
	c)		d)						e) gelbgraubraun bis dunkelbraun	
	f)		g)						h) [GU] i)	
1,20	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig bis stark schluffig, Ziegel, schlackig									
	b)									
	c) feucht, steif		d) leicht zu bohren						e) graubraun bis schwarzbraun	
	f)		g)						h) [GU*] i)	
6,20	a) Kies, stark sandig									
	b)									
	c) feucht, mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu						e) gelbbraun	
	f)		g)						h) GW i)	
6,30	a) Kies, sandig, schwach schluffig				kein weiterer Bohrfortschritt, kein Grundwasser					
	b) Pläner, zerbohrt									
	c) trocken, dicht gelagert		d) sehr schwer zu bohren						e) hellgraubraun	
	f)		g)						h) GU (VZ) i) +	

Seite 193 von 710

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Seite: 1					
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:				
Bohrung: BS 21/14				GOK 109,87m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,16	a) Pflaster									
	b) Granit, Großpflaster									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren						e)	
	f)		g)						h) i)	
0,30	a) Auffüllung, Grobsand, kiesig bis stark kiesig, mittelsandig									
	b) Tragschicht									
	c) feucht		d)						e) dunkelbraun bis schwarz	
	f)		g)						h) [SE] i)	
0,40	a) Auffüllung, Kies, grobsandig				Schurf					
	b)									
	c) sehr feucht		d)						e) dunkelbraun bis schwarz	
	f)		g)						h) i)	
0,50	a) Auffüllung, Stein, stark kiesig				Schurf					
	b) Packlage, Granit									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
0,90	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig bis stark schluffig									
	b)									
	c) feucht, steif		d) mäßig schwer zu bohren						e) dunkelbraun	
	f)		g)						h) [SU*] i)	

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 21/14						GOK 109,87m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,00	a) Sand, stark kiesig, schwach schluffig				kein Grundwasser			
	b) Terrassenkies, - sand							
	c) sehr feucht, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) SU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Seite 195 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014		
Bohrung: BS 22/14				GOK 111,46m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Auffüllung, Kies, sandig, Beton, Ziegel							
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) hellbraun bis rotbraun					
	f)	g)	h) [GW]-A	i)				
3,80	a) Kies, Sand, schwach schluffig							
	b)							
	c) schwach feucht bis feucht, mitteldicht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) hellbraun bis rotbraun					
	f)	g)	h) GU-(G)	i)				
4,35	a) Sand, schluffig, kiesig bis schwach kiesig, Pläner							
	b)							
	c) feucht, fest	d) schwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f) Verwitterungslehm	g)	h) SU* (VZ)	i) +				
4,45	a) Pläner, Kies, sandig, schwach schluffig				kein Grundwasser, kein Bohrfortschritt			
	b)							
	c) trocken, dicht gelagert	d) sehr schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h) GU (VZ)	i) +				

Seite 190 von 710

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:				
Bohrung: BS 23/14				GOK 109,65m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0,08	a) Pflaster									
	b) Betonpflaster									
	c)		d)						e) grau	
	f)		g)						h)	
0,15	a) Auffüllung, Sand									
	b) Bettungssand									
	c)		d)						e) gelb	
	f)		g)						h)	
0,50	a) Auffüllung, Kies, sandig									
	b) Tragschicht									
	c) feucht		d) schwer zu bohren						e) graubraunschwarz	
	f)		g)						h) [GW]	
2,85	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig bis stark schluffig, Ziegel, schlackig, Sandstein									
	b)									
	c) feucht, steif		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) schwarzbraun	
	f)		g)						h) [GU*]	
3,10	a) Kies, sandig									
	b)									
	c) feucht, locker gelagert		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) gelbbraun	
	f)		g)						h) GW	

Schichtenverzeichnis

Anlage:
A 3/2

Seite 197 von 770

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrzeit:
von: 12.08.2014
bis: 20.08.2014

Bohrung: BS 23/14

GOK 109,65m

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
4,90	a) Schluff, sandig, schwach tonig, schwach feinkiesig									
	b)									
	c) weich bis (steif)		d) leicht zu bohren		e) braun					
	f)		g)		h) UL i)					
6,10	a) Kies, stark sandig, stark schluffig					Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 5.97m				
	b)									
	c) feucht, steif bis weich		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun					
	f)		g)		h) SU*-GU i)					
6,30	a) Schluff, sandig, schwach kiesig									
	b)									
	c) weich		d)		e)					
	f)		g)		h) TL i)					
7,60	a) Kies, stark sandig, schwach schluffig									
	b)									
	c) naß, mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren		e)					
	f)		g)		h) GU i)					
9,90	a) Schluff, stark tonig									
	b)									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu		e) hellblaugrau					
	f)		g)		h) TM i)					

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 3		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 23/14						GOK 109,65m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
10,40	a) Sand, kiesig, schluffig							
	b)							
	c) naß, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) blaugrau					
	f)	g)	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 24/14						GOK 109,63m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,25	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung, Kies, sandig							
	b) Tragschicht, HGT?, kalkiger Geruch							
	c)	d) schwer zu bohren	e) grauhellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung, Kies, sandig, Ziegel							
	b)							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braunrot					
	f)	g)	h)	i)				
2,30	a) Auffüllung, Schluff, sandig, kiesig, schlackig							
	b)							
	c) weich bis steif, feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h) [UL]	i)				
4,20	a) Schluff, sandig, Ziegel bis Sand, kiesig, schwach schluffig, Ziegel, Sandstein							
	b)							
	c) weich, feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braun bis rot					
	f) Auffüllung	g)	h) [UL]	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 24/14						GOK 109,63m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5,90	a) Schluff, tonig, schwach sandig							
	b)							
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g) Quartär	h) TL	i)				
6,00	a) Kies, sandig				kein Grundwasser			
	b)							
	c) schwach feucht, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Seite 201 von 710

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014				
Bohrung: BS 25/14				GOK 109,47m						
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0,02	a) Splitt									
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren						e)	
	f)		g)						h)	
0,35	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig bis sehr schwach schluffig									
	b) Tragschicht									
	c) schwach feucht		d) schwer zu bohren						e) rotgrau	
	f)		g)						h) [GU]	
0,70	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig, Ziegel, schlackig									
	b)									
	c) schwach feucht		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) dunkelbraun bis schwarz	
	f)		g)						h) [SU*]	
1,60	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig bis stark schluffig, Ziegel									
	b)									
	c) steif		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) dunkelbraun bis schwarz	
	f)		g)						h) [GU*]	
2,40	a) Auffüllung, Schluff, sandig, schwach kiesig									
	b)									
	c) weich		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) dunkelbraun bis schwarz	
	f)		g)						h) [TL]	

Seite 202 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2		
	für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 25/14				GOK 109,47m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
4,40	a) Schluff, schwach sandig, schwach tonig							
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) hellbraun					
	f)	g)	h) UL-TL					
5,70	a) Kies, sandig, schwach schluffig			Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 5.62m				
	b)							
	c) feucht, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) GU					
8,10	a) Sand, kiesig							
	b)							
	c) naß, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) SE					
9,20	a) Schluff, stark tonig, sandig							
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) blaugrau bis graubraun					
	f) Verwitterungslehm?	g)	h) TM					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

Seite 203 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014				
Bohrung: BS 26/14				GOK 111,07m						
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,10	a) Pflaster									
	b) Granitpflaster									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
0,13	a) Auffüllung, Splitt									
	b) Verlegesplitt									
	c)		d)						e) rotgrau	
	f)		g)						h) i)	
0,80	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig, Ziegel									
	b)									
	c) feucht		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) dunkelgraubraun	
	f)		g)						h) [GU*] i)	
2,90	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig									
	b) Plänermaterial									
	c) feucht, halbfest		d) mäßig schwer zu bohren						e) graubraun	
	f)		g)						h) [GU*] i) ++	
5,00	a) Kies, Sand, schwach schluffig									
	b)									
	c) feucht, mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren						e) rotgraubraun	
	f)		g)						h) GU i)	

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014		
Bohrung: BS 26/14					GOK 111,07m			
1	2				3	4	5	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
7,40	a) Sand, stark kiesig				Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 7.11m			
	b)							
	c) feucht, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) SE	i)				
9,30	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig				kein weiterer Bohrfortschritt, Bohrloch bei 7, 15 m zugefallen			
	b)							
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) blaugraubraun					
	f) Verwitterungslehm	g)	h) TM-(TL)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 27/14						GOK 111,1m		von: 27.08.2014 bis: 05.09.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung, Kies, sandig							
	b) Tragschicht							
	c) schwach feucht	d)	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,10	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, Ziegel							
	b)							
	c) feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
4,20	a) Auffüllung, Kies, Sand, schwach schluffig				kein Grundwasser, kein Bohrfortschritt			
	b)							
	c) feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu	e) schwarzbraun					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 28/14						GOK 111,29m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,12	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,40	a) Auffüllung, Kies, sandig							
	b) Tragschicht							
	c)	d)	e) graublau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
2,40	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, Ziegel							
	b)							
	c) feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellgrau bis dunkelgraubraun					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
5,20	a) Auffüllung, Sand, kiesig bis stark kiesig, schwach schluffig, Ziegel							
	b)							
	c) feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) grauschwarz					
	f)	g)	h) [SU]	i)				
6,10	a) Kies, sandig							
	b)							
	c) feucht, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) GW	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2			
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2			
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:			
Bohrung: BS 28/14				GOK 111,29m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014			
1	2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe						i) Kalk- gehalt
9,10	a) Sand, kiesig			Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung 7.10m					
	b)								
	c) naß, mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) gelbbraun						
	f)	g)	h) SE						i)
10,00	a) Schluff, stark tonig								
	b)								
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) hellgraublau bis hellgraubraun						
	f) Verwitterungslehm	g)	h) TM						i) +
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)

Seite 200 von 710

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:				
Bohrung: BS 29/14				GOK 109,96m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0,20	a) Asphalt									
	b) dreilagig									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	
0,85	a) Auffüllung, Schotter, sandig bis schwach sandig, kiesig, steinig									
	b)									
	c) schwach feucht		d) schwer zu bohren						e) grau	
	f)		g)						h)	
1,50	a) Auffüllung, Kies, (Schotter), sandig, (schwach schluffig)									
	b)									
	c) schwach feucht bis feucht, dicht gelagert		d) schwer zu bohren						e) grau bis graubraun	
	f)		g)						h) [GW]	
2,20	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig bis schwach schluffig									
	b)									
	c) feucht, dicht gelagert		d) schwer zu bohren						e) graubraun	
	f)		g)						h) [GU*]	
3,00	a) Auffüllung, Sand, schluffig, kiesig				Sondenspitze Kies, sandig, kein Grundwasser					
	b)									
	c) weich		d) mäßig schwer zu bohren						e) braun	
	f)		g)						h) [SU*]	

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 30/14						GOK 110,07m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,18	a) Asphalt							
	b) zweilagig							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung, Schotter, Kies, steinig, schwach sandig							
	b)							
	c) schwach feucht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
3,00	a) Auffüllung, Kies, Sand, schwach schluffig bis schluffig				Stein in Sondenspitze, kein Grundwasser			
	b)							
	c) feucht, locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) gelbbraun bis graubraun					
	f)	g)	h) [GU]-[GU*]±					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 31a/14						GOK 110,67m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,11	a) Beton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,20	a) Auffüllung, Splitt, Schotter, schwach sandig							
	b)							
	c) schwach feucht	d)	e) grau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 31b/14						GOK 110,6m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,19	a) Asphalt							
	b) dreilagig							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung, Schotter, sandig, Asphalt							
	b) Holzanschnitt 0,2m - 0,3 m							
	c) feucht	d) schwer zu bohren	e) braunschwarz					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
1,00	a) Auffüllung, Sand, kiesig				Abbruch wg. Leitung			
	b)							
	c) feucht	d) schwer zu bohren	e) gelb					
	f)	g)	h) [SE]	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 31c/14						GOK 109,61m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,22	a) Asphalt							
	b) dreilagig							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung, Schotter, Kies, steinig, sandig							
	b) bis 0,3 m mit Asphaltresten							
	c) schwach feucht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
0,80	a) Kies, sandig, schwach schluffig				Meißelarbeit bis 0, 85 m, kein weiterer Bohrfortschritt, kein Grundwasser			
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) Bohrhindernis	e) gelbgrau					
	f)	g)	h) GU (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014		
Bohrung: BS 32/14					GOK 115,18m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,21	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,55	a) Auffüllung, Schotter, sandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) schwach feucht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
0,60	a) Auffüllung, Sand, Kies							
	b)							
	c) feucht	d)	e) gelb					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
1,00	a) Sand, schluffig, kiesig				kein weiterer Bohrfortschritt, kein Grundwasser			
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu	e) hellgelbgrau					
	f)	g)	h) SU* (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 33/14						GOK 113,42m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Pflaster							
	b) 5 cm x 5 cm x 10 cm							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,09	a) Splitt							
	b) Bettung							
	c) schwach feucht	d)	e)					
	f)	g)	h) [SE]	i)				
0,14	a) Auffüllung, Kies, schwach sandig							
	b) Tragschicht							
	c) schwach feucht	d)	e) grau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
1,20	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schluffig bis stark schluffig, kohlig, schlackig							
	b)							
	c) feucht, steif	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelgrau bis schwarz					
	f)	g)	h) [SU*]	i)				
1,35	a) Kies, sandig, schluffig							
	b) Übergang zu Zersatz							
	c) feucht, steif bis halbfest	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) hellgraubraun					
	f) Verwitterungslehm	g)	h) GU*	i) +				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 33/14						GOK 113,42m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,50	a) Sand, kiesig, schwach schluffig				kein weiterer Bohrfortschritt, kein Grundwasser			
	b) Pläner							
	c) schwach feucht, fest	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SU (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Seite 210 von 71

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Seite: 1					
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:				
Bohrung: BS 34/14				GOK 115,86m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,08	a) Pflaster									
	b) Betonpflaster									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
0,11	a) Auffüllung, Splitt									
	b) Bettungssplitt									
	c) schwach feucht		d)						e)	
	f)		g)						h) [SE] i)	
0,35	a) Auffüllung, Sand, stark kiesig									
	b)									
	c) feucht		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) gelbbraun	
	f)		g)						h) [SE] i)	
0,55	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach schluffig									
	b)									
	c) schwach feucht		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) hellgraubraun	
	f)		g)						h) [SU] i)	
0,70	a) Auffüllung, Schluff, sandig, 2, schwach kohlig, Ziegel									
	b)									
	c) steif		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) braun bis dunkelbraun	
	f)		g)						h) [TL] i)	

Seite 217 von 710

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014		
Bohrung: BS 34/14				GOK 115,86m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,90	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig							
	b) Plänermaterial							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) hellgraubraun					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
1,60	a) Auffüllung, Sand, stark schluffig							
	b)							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) dunkelbraun bis rotbraun					
	f)	g)	h) [SU*]	i)				
2,50	a) Auffüllung, Kies, schluffig, schwach sandig							
	b) Plänermaterial							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) hellbraungrau					
	f)	g)	h) [GU*]	i)				
6,00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach organisch							
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun					
	f)	g) Quartär	h) UL-TL	i)				
8,25	a) Schluff, sandig, tonig, schwach mittelkiesig							
	b) Kiese in lehmiger Matrix							
	c) feucht, steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) UL	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 3		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 34/14						GOK 115,86m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
9,30	a) Kies, stark schluffig, sandig				kein weiterer Bohrfortschritt, kein Grundwasser			
	b) Pläner							
	c) schwach feucht, halbfest	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e)					
	f)	g)	h) GU* (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 35/14						GOK 121,3m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,08	a) Pflaster							
	b) Betonpflaster							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,11	a) Auffüllung, Splitt							
	b) Bettung							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h) [SE]	i)				
0,80	a) Auffüllung, Sand, kiesig, schwach schluffig							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelb					
	f)	g)	h) [SU]	i)				
1,00	a) Auffüllung, Sand, schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) graugelb					
	f)	g)	h) [SU*]	i)				
1,50	a) Sand, Schluff, kiesig							
	b)							
	c) schwach feucht, fest	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) gelbgrau					
	f)	g)	h) SU* (VZ)	i) +				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 35/14						GOK 121,3m		von: 12.08.2014 bis: 20.08.2014
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,10	a) Kies, sandig, schluffig, Pläner				kein weiterer Bohrfortschritt, kein Grundwasser			
	b)							
	c) schwach feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) GU* (VZ)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Seite 221 von 710

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Seite: 1					
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:				
Bohrung: BS 36/16				GOK 112,42m		von: 15.09.2016 bis: 20.08.2014				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,20	a) Auffüllung, Kies, sandig, (schwach schluffig)									
	b) Tragschicht									
	c) trocken		d) mäßig schwer zu bohren						e) dunkelgelbbraungrau	
	f) Auffüllung		g)						h) [GW] i)	
0,70	a) Auffüllung, Sand, schluffig (bis stark schluffig), sehr wenig Ziegel									
	b)									
	c) trocken bis schwach feucht, fest		d) mäßig schwer zu bohren						e) schwarzgraubraun	
	f) Auffüllung		g)						h) [SU*] i)	
1,00	a) Schluff, tonig, schwach sandig									
	b)									
	c) fest		d) mäßig schwer zu bohren						e) braun	
	f)		g)						h) TL i)	
1,70	a) Sand, stark schluffig, (schwach tonig)									
	b)									
	c) halbfest		d) mäßig schwer zu bohren						e) hellbraun	
	f)		g)						h) SU* i)	
2,30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig									
	b)									
	c) feucht, steif		d) mäßig schwer zu bohren						e) hellbraun	
	f)		g)						h) SU i)	

Seite 222 von 770

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 2				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:				
Bohrung: BS 36/16				GOK 112,42m		von: 15.09.2016 bis: 20.08.2014				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
2,90	a) Kies, sandig									
	b)									
	c) schwach feucht		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu						e) gelbbraun	
	f)		g)						h) GW i)	
4,20	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig									
	b)									
	c) halbfest		d) schwer zu bohren						e) hellgrau	
	f) Verwitterungslehm		g)						h) TM i)	
4,50	a) Sand, kiesig, schwach schluffig, Pläner									
	b) Kiese tlw. zerstörbar									
	c) trocken		d) sehr schwer zu bohren						e) hellgrau	
	f)		g)						h) SU, VZ i)	
4,60	a) Pläner				kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt					
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) VZ-VE i)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	

Seite 223 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 15.09.2016 bis: 20.08.2014				
Bohrung: BS 37/16				GOK 112,67m						
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0,30	a) Mutterboden									
	b) mit Grasnarbe									
	c)		d)						e) schwarzgraubraun	
	f)		g)						h)	
0,80	a) Auffüllung, Sand, schluffig, schwach kiesig, lokal stark kiesig, durchwurzelt									
	b)									
	c) trocken, fest		d) mäßig schwer zu bohren						e) schwarzgrau	
	f) Auffüllung		g)						h) [SU*]	
1,70	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach durchwurzelt									
	b)									
	c) schwach feucht		d) mäßig schwer zu bohren						e) gelbbraun	
	f)		g)						h) SU*	
2,20	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, lokal schwach kiesig									
	b)									
	c) schwach feucht		d) schwer zu bohren						e) hellgelb	
	f)		g)						h) SU	
2,80	a) Kies, Sand, schwach schluffig, Pläner									
	b) Kiese tlw. zerstörbar									
	c) trocken		d) schwer zu bohren						e) gelbgrau bis hellgrau	
	f)		g)						h) GU (VZ)	

		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage: A 3/2 Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 15.09.2016 bis: 20.08.2014		
Bohrung: BS 37/16				GOK 112,67m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2,90	a) Pläner				kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt			
	b)							
	c) trocken	d) sehr schwer zu bohren	e) gelbgrau bis hellgrau					
	f)	g)	h) VE-VZ	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<div>Schichtenverzeichnis</div> <div>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</div>				<div>Anlage: A 3/2</div> <div>Seite: 1</div>	
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit: von: 15.09.2016 bis: 20.08.2014	
Bohrung: BS 38/16				GOK 111,52m			
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,20	a)						
	b) mit Grasnarbe						
	c)	d)	e)				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
0,60	a) Auffüllung, Sand, Schluff, schwach tonig, lokal sehr schwach kiesig bis schwach kiesig, krümelig, schwach durchwurzelt, sehr wenig Ziegel						
	b)						
	c) trocken, fest	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgraubraun				
	f) Auffüllung	g)	h) [SU*]-[UL]				
1,40	a) Sand, schluffig bis stark schluffig, schwach tonig, lokal schwach kiesig						
	b)						
	c) trocken bis schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun bis schwarzbraun				
	f)	g)	h) SU*-UL i)				
2,10	a) Kies, Sand						
	b)						
	c) schwach feucht bis feucht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) gelbgraubraun				
	f)	g)	h) GI i)				
2,80	a) Mittelsand, Grobsand, schwach kiesig bis kiesig						
	b)						
	c) schwach feucht bis feucht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) gelbgraubraun				
	f)	g)	h) SE i)				

Seite 220 von 710

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2					
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 2					
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:					
Bohrung: BS 38/16					GOK 111,52m		von: 15.09.2016 bis: 20.08.2014				
1	2					3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt						
3,80	a) Kies, Sand										
	b)										
	c) schwach feucht bis feucht		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu		e) gelbgraubraun						
	f)		g)		h) GI i)						
4,20	a) Sand, kiesig, schwach schluffig										
	b)										
	c) feucht		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu		e) braun bis dunkelbraun						
	f)		g)		h) SU i)						
6,40	a) Kies, Sand					kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt					
	b)										
	c) schwach feucht		d) schwer zu bohren		e) gelbockerbraun						
	f)		g)		h) GU i)						
	a)										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h) i)						
	a)										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)		g)		h) i)						

Seite 227 von 770

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1				
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:				
Bohrung: BS 39/16				GOK 109,72m		von: 15.09.2016 bis: 20.08.2014				
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0,03	a) Auffüllung, Splitt									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f) Auffüllung		g)						h)	
0,35	a) Auffüllung, Kies, sandig									
	b) Tragschicht									
	c) trocken bis schwach feucht		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu						e) grau	
	f) Auffüllung		g)						h) [GW]	
1,90	a) Auffüllung, Kies, sandig, steinig, schwach schluffig, lokal schluffig, viel Ziegel, kohlig									
	b)									
	c) feucht, steif		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu						e) dunkelbraun bis rot	
	f) Auffüllung		g)						h) [GU]	
2,50	a) Sand, schluffig bis stark schluffig, schwach tonig, lokal schwach kiesig									
	b)									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren						e) dunkelbraun	
	f)		g)						h) SU*-UL	
3,60	a) Kies, stark sandig									
	b)									
	c) feucht		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu						e) braun bis dunkelgraubraun	
	f)		g)						h) GW-GI	

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.						Bohrzeit:		
Bohrung: BS 39/16						GOK 109,72m		
1		2				3		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,10	a) Sand, stark kiesig				Grundwasseranschnitt 6.10m			
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgelbbraun					
	f)	g)	h) SE	i)				
7,00	a) Sand, stark kiesig							
	b)							
	c) naß	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgelbbraun					
	f)	g)	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Seite 229 von 170

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2			
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1			
Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)						Datum: 20.12.2018			
Bohrung: BS 1/18					m NHN 121,5m				
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,30	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig								
	b) Tragschicht								
	c) schwach feucht, fest	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraungrau						
	f)	g)	h) [GU*]	i)					
0,70	a) Auffüllung, Schluff, sandig, schwach kiesig, Ziegel								
	b)								
	c) fest, trocken	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) dunkelbraun						
	f)	g)	h) [UL]	i)					
1,60	a) Auffüllung, Schluff, sandig bis stark sandig, kiesig, tonig								
	b)								
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) braun						
	f)	g)	h) [UM]	i)					
1,80	a) Sand, stark schluffig, kiesig				Kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt				
	b)								
	c) trocken, fest	d) sehr schwer zu bohren	e) hellbraun bis hellbraungrau						
	f)	g)	h) SU*(VZ)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
A 3/2

Seite: 1

Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)

Datum: 20.12.2018

Bohrung: BS 2/18

m NHN 120,53m

1	2					3	4	5	6	
<div>Bis</div> <div>... m unter Ansatzpunkt</div>	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					<div>Bemerkungen</div> <div>Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges</div>	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) Auffüllung, Kies, sandig									
	b) Tragschicht									
	c) feucht bis sehr feucht		d) mäßig schwer zu bohren		e) gelb bis gelbbraun					
	f)	g)	h) [GW]	i)						
0,90	a) Auffüllung, Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig bis kiesig									
	b)									
	c) halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) schwarzbraun					
	f)	g)	h) [UM]	i)						
1,50	a) Schluff, tonig, schwach sandig									
	b)									
	c) fest		d) schwer zu bohren		e) gelbbraun bis weißgrau					
	f) Verwitterungslehm	g)	h) UM	i)						
2,30	a) Kies, schluffig, sandig					Kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt				
	b)									
	c) fest, trocken		d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren		e) weißgrau					
	f)	g)	h) GU*(VZf)	i)						
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)	g)	h)	i)						

Seite 251 von 770

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1		
Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)						Datum: 20.12.2018		
Bohrung: BS 3/18					m NHN 116,33m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Pflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,30	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig							
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h) [GU*]	i)				
0,60	a) Auffüllung, Schluff, Sand, schwach kiesig, schwach tonig							
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun bis hellgraubraun					
	f)	g)	h) [UL]	i)				
0,80	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig, tonig							
	b)							
	c) steif, halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f) Verwitterungslehm	g)	h) UL-UM	i)				
1,70	a) Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig				Kein Grundwasser, kein weiterer Bohrfortschritt			
	b)							
	c) trocken bis schwach feucht	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f)	g)	h) GU(VZ)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)						Datum: 20.12.2018		
Bohrung: BS 4/18				m NHN 106,34m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,09	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,35	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, schwach asphaltisch							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) braungrau bis dunkelgrau					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
2,20	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig, wenig Beton, wenig Ziegel							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f) Auffüllung	g)	h) [GU]	i)				
3,00	a) Feinsand, stark schluffig, mittelsandig				Kein Grundwasser			
	b)							
	c) trocken, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) braun bis hellbraun					
	f)	g)	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Seite 255 von 770

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2				
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1				
Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)						Datum: 20.12.2018				
Bohrung: BS 4A/18					m NHN 106,24m					
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0,20	a) Mutterboden									
	b) Grasnarbe									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	
0,70	a) Auffüllung, Kies, sandig, schluffig, schwach steinig, Ziegel, schwach durchwurzelt									
	b)									
	c) schwach feucht		d) schwer zu bohren						e) dunkelgraubraun	
	f)		g)						h) [GU*]	
0,80	a) Auffüllung, Ziegel									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) [GW]	
1,60	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig, schwach steinig									
	b)									
	c) trocken		d) schwer zu bohren						e) graubraun	
	f)		g)						h) [GU]-[GU*]	
2,80	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig									
	b)									
	c) trocken		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu						e) braungrau	
	f)		g)						h) [GU]	

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)						Datum: 20.12.2018		
Bohrung: BS 4A/18				m NHN 106,24m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Sand, schluffig				Kein Grundwasser			
	b)							
	c) trocken bis schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)						Datum: 20.12.2018		
Bohrung: BS 5/18				m NHN 107,75m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,45	a) Auffüllung, Kies, sandig							
	b) HGT							
	c) feucht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) [GW]	i)				
0,80	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, Ziegel							
	b)							
	c) feucht	d) schwer zu bohren	e) braungrau bis rot					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
1,20	a) Auffüllung, Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach tonig, lokal schwach kiesig, sehr wenig Ziegel							
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) [UL]	i)				
2,90	a) Schluff, tonig							
	b)							
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) UM	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)						Datum: 20.12.2018		
Bohrung: BS 5/18				m NHN 107,75m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Feinsand, schluffig bis stark schluffig, (schwach tonig)				kein Grundwasser			
	b)							
	c) feucht, steif	d)	e) braun bis hellbraun					
	f)	g)	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)						Datum: 20.12.2018		
Bohrung: BS 5A/18				m NHN 106,93m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b) Grasnarbe							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig, Ziegel							
	b)							
	c) schwach feucht	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
2,20	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig, wenig Ziegel							
	b)							
	c) trocken bis schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
2,70	a) Auffüllung, Kies, stark schluffig, sandig, Ziegel							
	b)							
	c) steif bis weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f)	g)	h) [GU*]	i)				
3,00	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig, wenig Ziegel				Kein Grundwasser			
	b)							
	c) trocken bis schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) [GU]	i)				

Seite 256 von 770

	Schichtenverzeichnis					Anlage: A 3/2		
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						Seite: 1		
Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)						Datum: 20.12.2018		
Bohrung: BS 6/18					m NHN 110,16m			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) hellgrau bis dunkelgrau					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
0,60	a) Auffüllung, Schluff, kiesig, sandig, schwach tonig							
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun bis schwarzbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Kies, sandig bis stark sandig, schwach steinig							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) hellbraun bis graubraun					
	f)	g)	h) GW	i)				
2,20	a) Sand, stark schluffig, schwach tonig							
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun bis graubraun					
	f)	g)	h) SU*	i)				
2,80	a) Kies, sandig bis stark sandig, schwach steinig							
	b)							
	c) feucht	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) hellbraun bis graubraun					
	f)	g)	h) GW	i)				

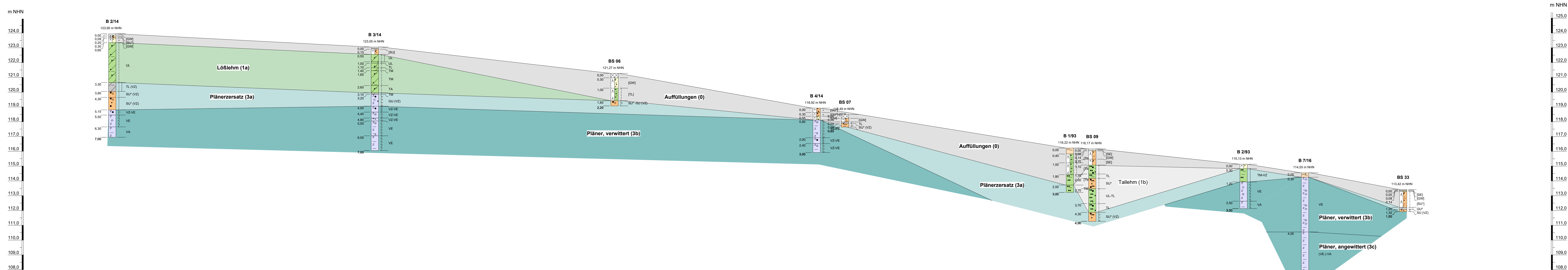
		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 2		
Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)						Datum: 20.12.2018		
Bohrung: BS 6/18				m NHN 110,16m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,00	a) Kies, sandig, schwach steinig, schwach schluffig, Pläner							
	b)							
	c) trocken bis schwach feucht	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h) GU(VZ)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis				Anlage: A 3/2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Ausbau Hamburger Str. (2018)						Datum: 20.12.2018		
Bohrung: BS 7/18				m NHN 113,21m				
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,35	a) Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) feucht	d) schwer zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h) [GU]	i)				
1,30	a) Auffüllung, Sand, kiesig bis stark kiesig, schluffig bis stark schluffig, schwach durchwurzelt, wenig Ziegel							
	b)							
	c) schwach feucht bis feucht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraungrau					
	f)	g)	h) [SU*]	i)				
3,00	a) Sand, schluffig, schwach tonig				Kein Grundwasser			
	b)							
	c) trocken, fest, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellgraubraun bis hellbraun					
	f)	g)	h) SU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Anlage 3/3

schematische Baugrundlängsschnitte und Querprofile

(analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH 2014, 2016 und 2018)



LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

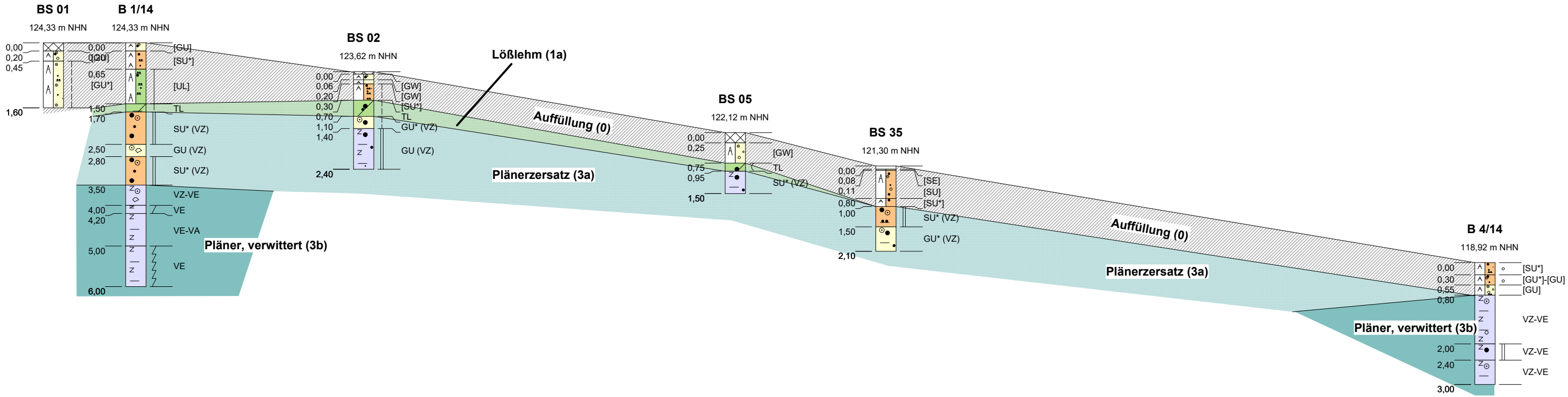
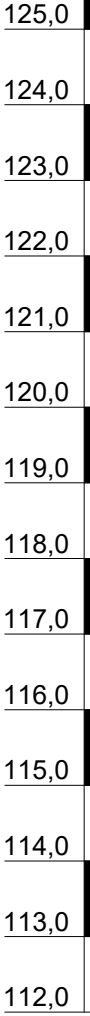
- Auffüllungen (0)
- Lößlehm (1a)
- Tallehm / Auelehm (1b)
- Flusssand und -kies (2)
- Plänersatz (3a)
- Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

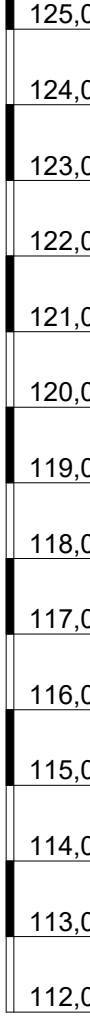
Projekt:	Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße		
Titel:	schemat. Baugrundschnitt Längsschnitt 1.1 (westlicher Abschnitt, Meißner Landstraße)		
Projekt-Nr.:	D-026/2014	erstellt: Bürger	Datum: 27.02.2019
Anlage:	A 3/3, Blatt 1a	gez.: Hofmann	Ausfertigung:
Maßstab:	vert. 1:100 hor. 1:500	gepr.: Kühnel	



m NHN



m NHN



LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

- Auffüllungen (0)
- Lößlehm (1a)
- Tallem / Auelehm (1b)
- Fluss sand und -gravel (2)
- Plänerersatz (3a)
- Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

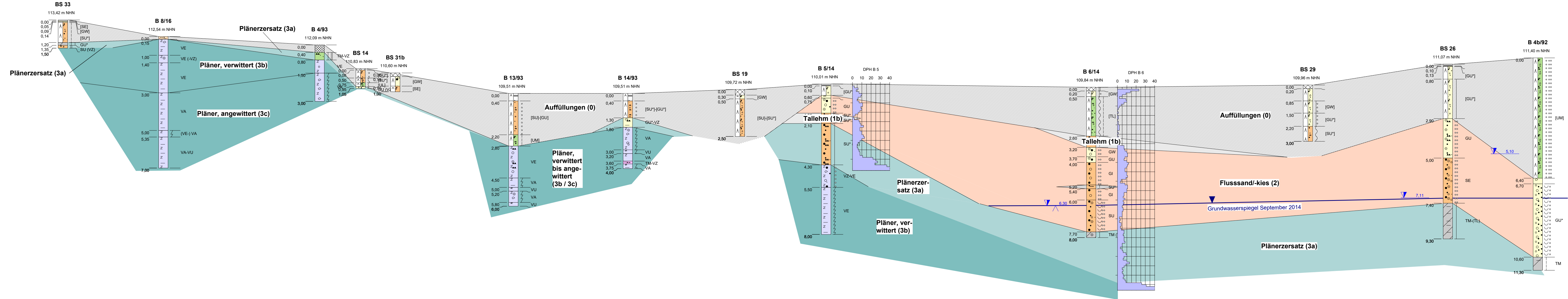
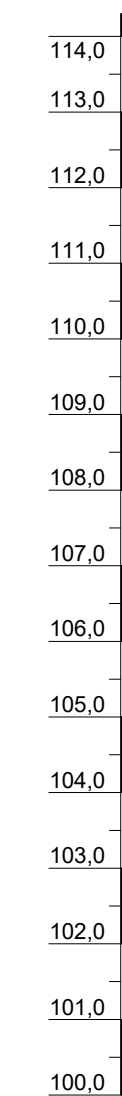
Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße		
Titel: schematischer Baugrundschnitt Längsschnitt 1.2 (Bereich Alte Meißner Landstraße)		
Projekt-Nr.: D-026/2014	erstellt: Bürger	Datum: 27.02.2019
Anlage: A 3/3 Blatt 1b	gez.: Hofmann	Ausfertigung:
Maßstab: hor 1:500 vert 1:100	gepr.: Kühnel	

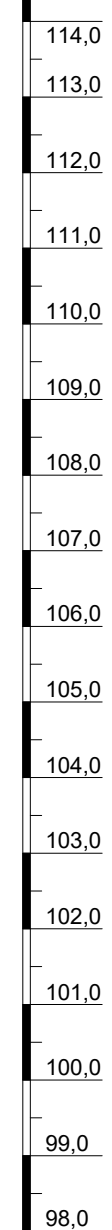


analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

m NHN



m NHN



LEGENDE Baugrundschichten (Homogenbereich):

- Auffüllungen (0)
- Lößlehm (1a)
- Tallehm / Auelehm (1b)
- Flusssand und -kies (2)
- Plänerzersatz (3a)
- Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: **Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße**

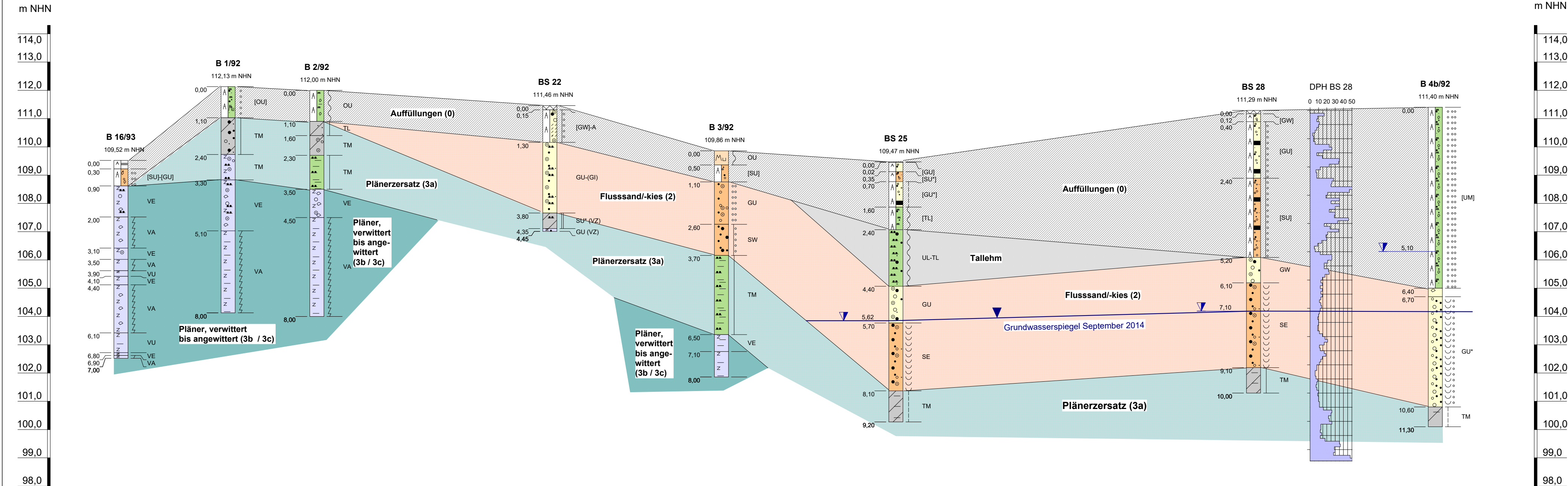
Titel: schemat. Baugrundschnitt
Längsschnitt 2.1 (östlicher Abschnitt Hamburger Straße)

Projekt-Nr.: **D-026/2014** erstellt: Bürger Datum: 27.02.2019

Anlage: A 3/3, Blatt 2a gepr.: Hofmann Ausfertigung:

Maßstab: vert. 1:100 hor. 1:500 gepr.: Kühnel





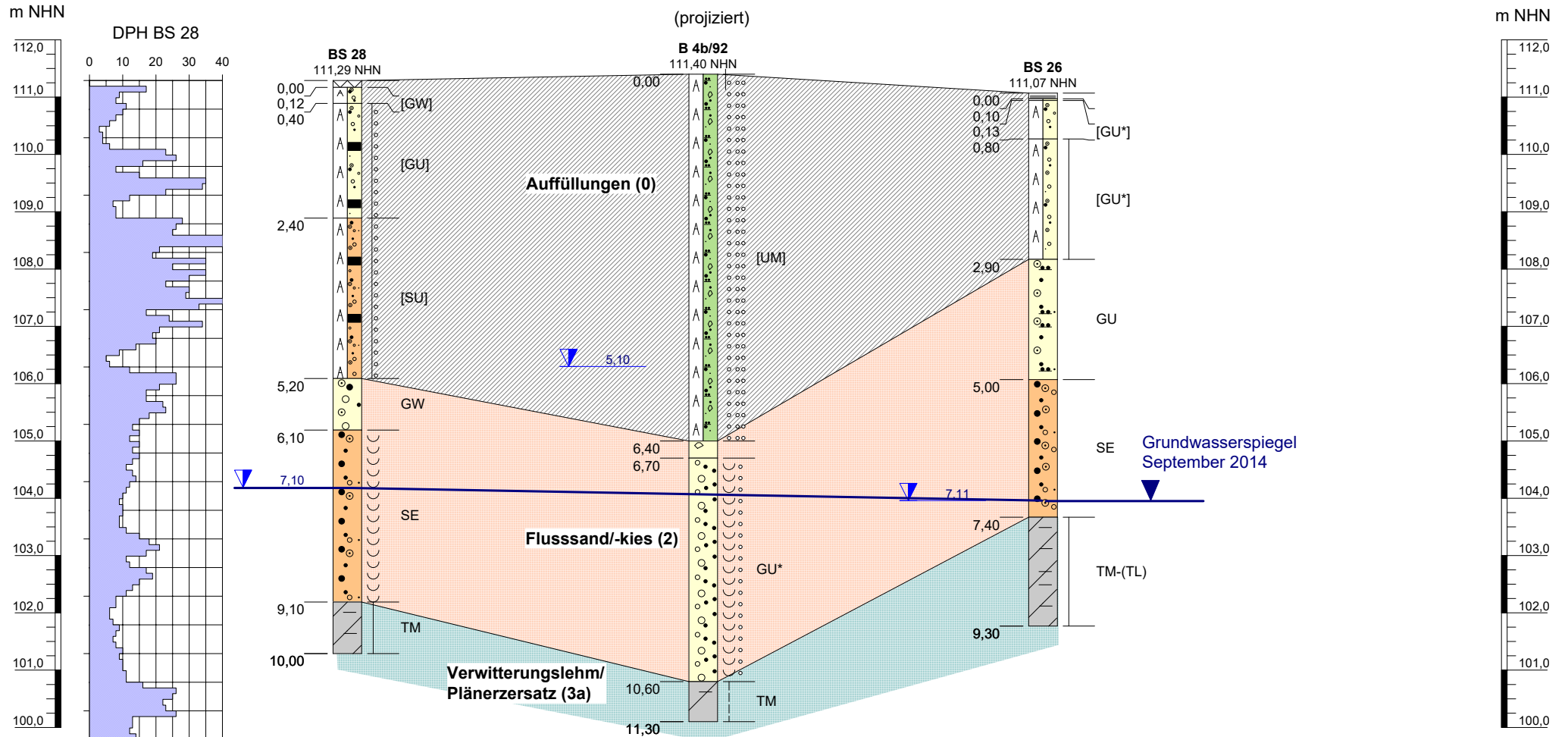
LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

- Auffüllungen (0)
- Lößlehm (1a)
- Tallem / Auelehm (1b)
- Flusssand und -kies (2)
- Plänerzersatz (3a)
- Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!







Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße		
Titel: schematischer Baugrundschnitt Längsschnitt 2.2 (östlicher Abschnitt Hamburger Straße)		
Projekt-Nr.: D-026/2014	erstellt: Bürger	Datum: 27.02.2019
Anlage: A 3/3 Blatt 2b	gez.: Hofmann	Ausfertigung:
Maßstab: hor 1:500 vert 1:100	gepr.: Kühnel	

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660



Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

- | | |
|---|---|
|  | Auffüllungen (0) |
|  | Lößlehm (1a) |
|  | Tallehm / Auelehm (1b) |
|  | Flusssand und -kies (2) |
|  | Plänerzersatz (3a) |
|  | Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c) |

Projekt: **Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße**

Titel:	schematischer Baugrundschnitt Querprofil I
--------	---

Projekt-Nr.:	D-026/2014
--------------	-------------------

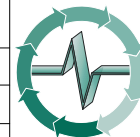
Anlage:	A 3/3, Blatt 3
Maßstab:	v.: 1:100, h.: 1:250

erstellt:	Kühnel
-----------	--------

gez.:	Hofmann
gepr.:	Kühnel

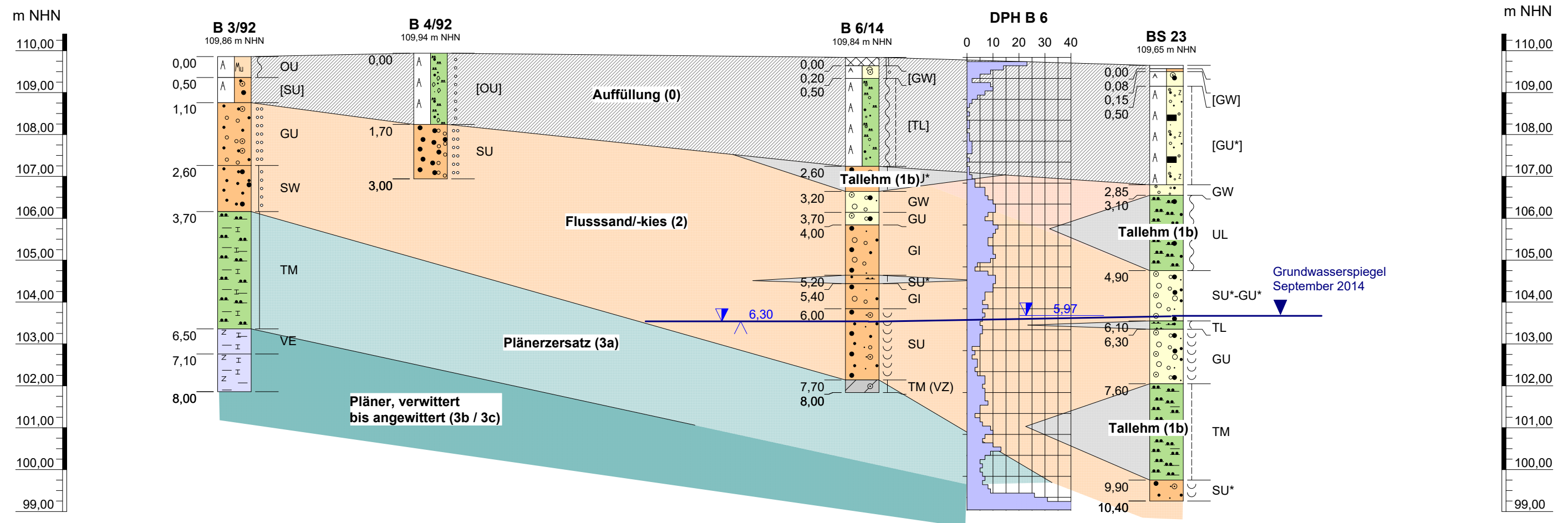
Datum:	28.02.2019
--------	------------

Ausfertigung:	
---------------	--

analytec Dr. Steinhau


Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

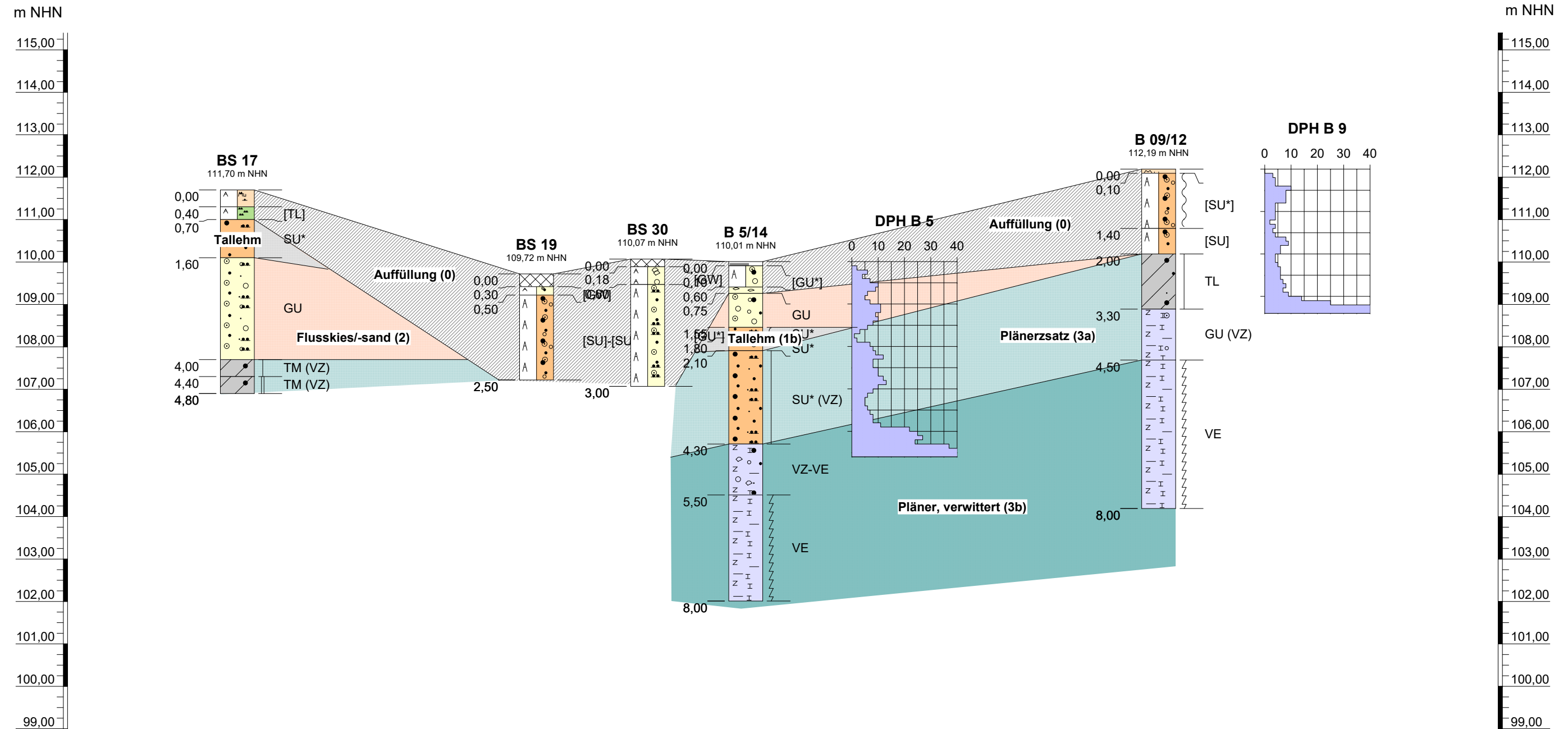
Tel.: 0351 / 88 02 004
Fax: 0351 / 88 89 660



- LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):
- Auffüllungen (0)
 - Lößlehm (1a)
 - Tallehm / Auelehm (1b)
 - Flusssand und -kies (2)
 - Plänerzersatz (3a)
 - Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!


Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße			
Titel		schematischer Baugrundschnitt Querprofil II	
Projekt-Nr.:	D-026/2014	erstellt:	Bürger
Anlage:	A 3/3 Blatt 4	gez.:	Hofmann
Maßstab:	H 1:100 L 1:250	gepr.:	Kühnel
		Datum:	28.02.2019
		Ausfertigung:	
<div> analytec Dr. Steinhilber Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660</div>			

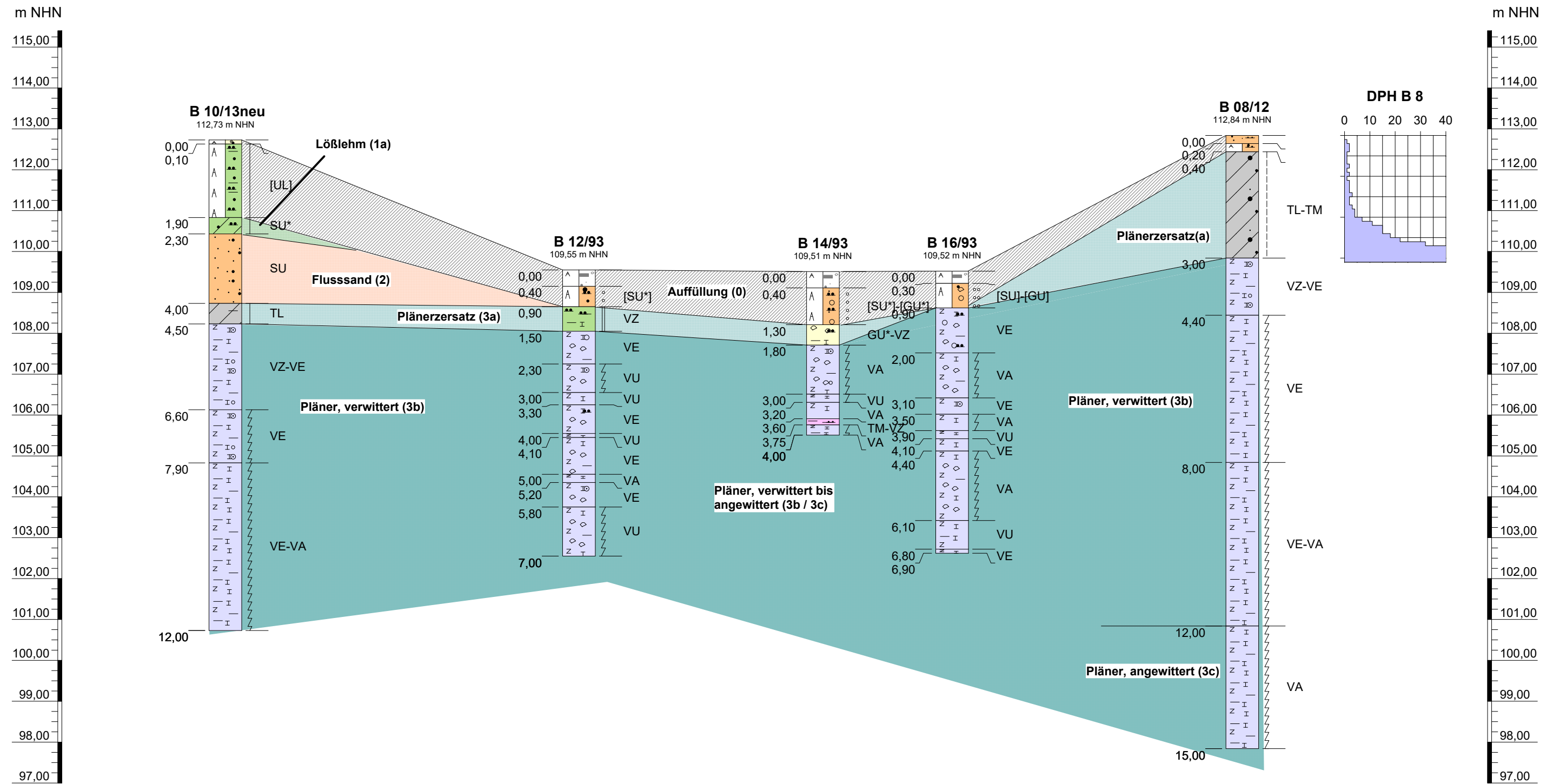


LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

- Auffüllungen (0)
- Lößlehm (1a)
- Tallehm / Auelehm (1b)
- Flusssand und -kies (2)
- Plänerz (3a)
- Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße			
Titel		schematischer Baugrundschnitt Querprofil III	
Projekt-Nr.:	D-026/2014	erstellt:	Bürger
Anlage:	A 3/3 Blatt 5	gez.:	Hofmann
Maßstab:	H 1:100 L 1:250	gepr.:	Kühnel
		Datum:	28.02.2019
		Ausfertigung:	
<div> analytec Dr. Steinhaus Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660</div>			



LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

- Auffüllungen (0)
- Lösslehm (1a)
- Tallehm / Auelehm (1b)
- Flusssand und -kies (2)
- Plänerersatz (3a)
- Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: **Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße**

Titel: **schematischer Baugrundschnitt
Querprofil IV**

Projekt-Nr.: D-026/2014

erstellt: Bürger

Datum: 28.02.2019

Anlage: A 3/3 Blatt 6

gez.: Hofmann

Ausfertigung:

Maßstab: H 1:100 L 1:250

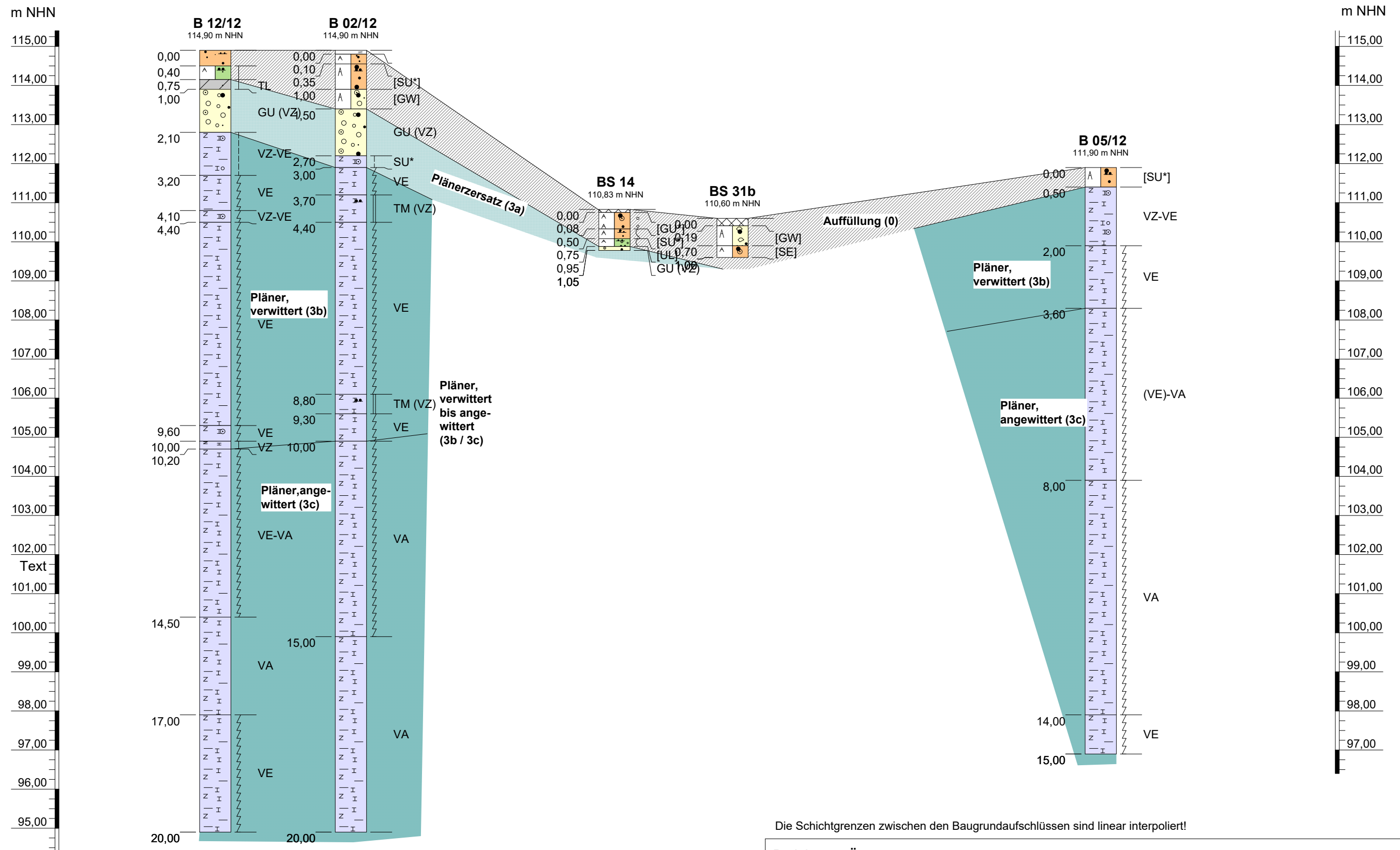
gepr.: Kühnel



analytec Dr. Steinhau

Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660



LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

	Auffüllungen (0)
	Lößlehm (1a)
	Tallehm / Auelehm (1b)
	Flusssand und -kies (2)
	Plänerersatz (3a)
	Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: **Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße**

Titel **schematischer Baugrundschnitt
Querprofil V**

Projekt-Nr.: D-026/2014

erstellt: Bürger

Datum: 28.02.2019

Anlage: A 3/3 Blatt 7

gez.: Hofmann

Ausfertigung:

Maßstab: H 1:100 L 1:250

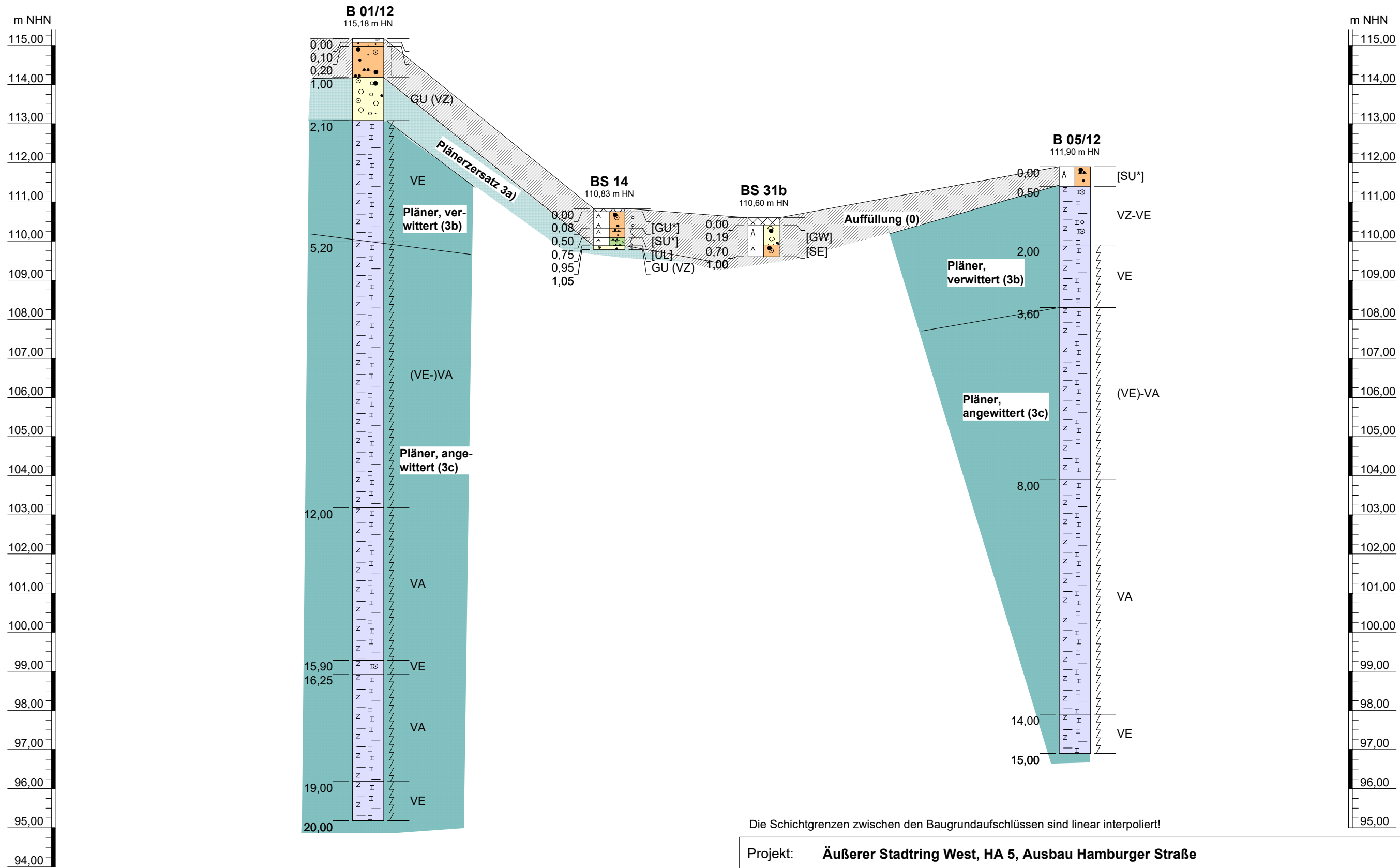
gepr.: Kühnel



analytec Dr. Steinhau

Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660



LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

	Auffüllungen (0)
	Lößlehm (1a)
	Tallehm / Auelehm (1b)
	Flusssand und -kies (2)
	Plänerzersatz (3a)
	Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

Projekt: **Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße**

Titel **schematischer Baugrundschnitt
Querprofil Va**

Projekt-Nr.: D-026/2014

erstellt: Bürger

Datum: 28.02.2019

Anlage: A 3/3 Blatt 7a

gez.: Hofmann

Ausfertigung:

Maßstab: H 1:100 L 1:250

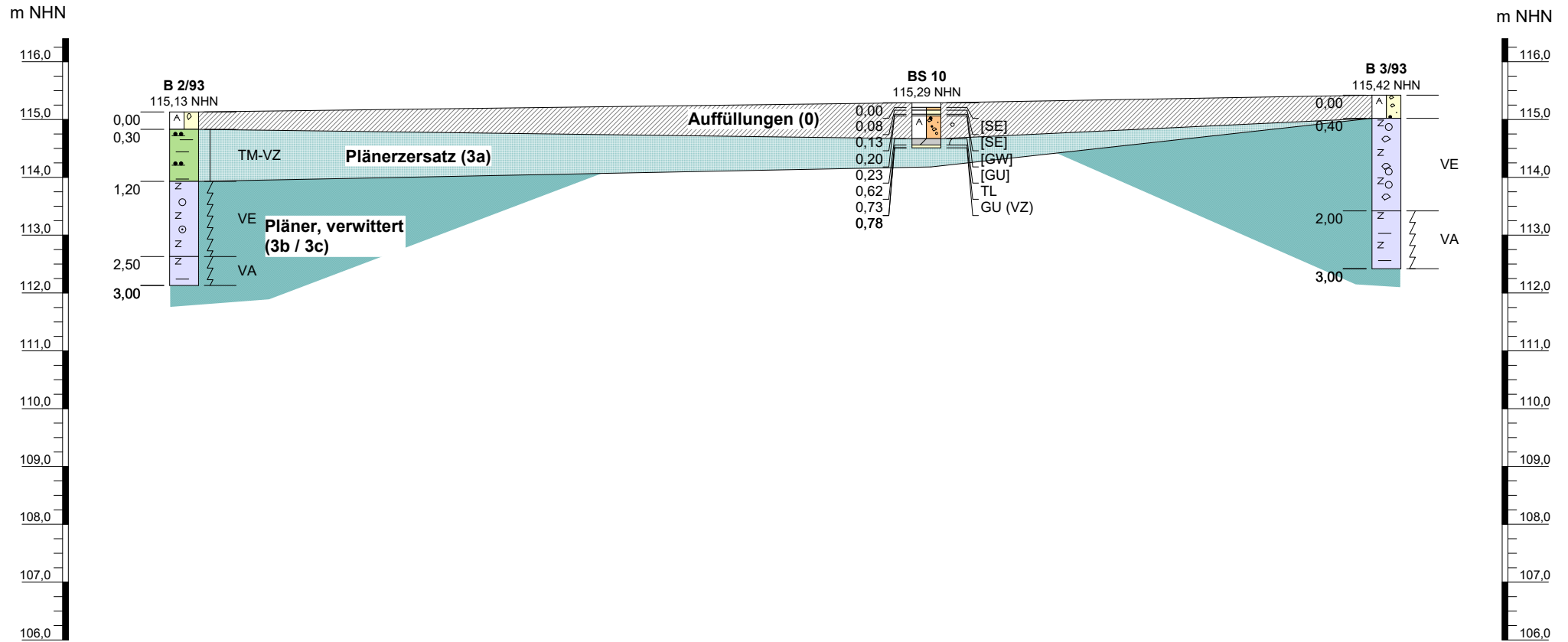
gepr.: Kühnel



analytec Dr. Steinhau

Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

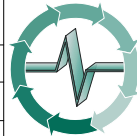


LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

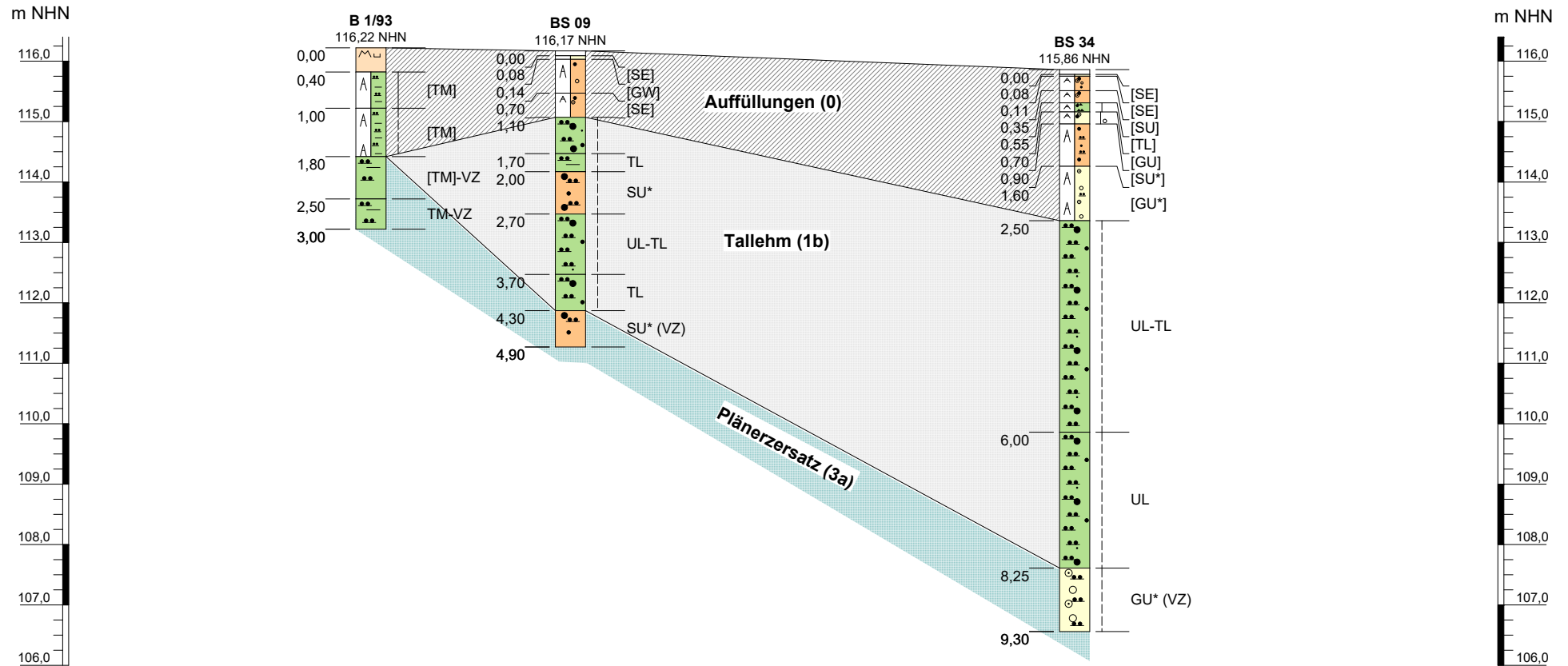
- Auffüllungen (0)
- Lößlehm (1a)
- Tallehm / Auelehm (1b)
- Flusssand und -kies (2)
- Plänerersatz (3a)
- Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: Äußerer Stadtring West HA 5, Ausbau Hamburger Straße			
Titel: schematischer Baugrundschnitt Querprofil VI			
Projekt-Nr.: D-026/2014	erstellt: Kühnel	Datum: 28.02.2019	
Anlage: A 3/3, Blatt 8	gez.: Hofmann	Ausfertigung:	
Maßstab: v.: 1:100, h.: 1:250	gepr.: Kühnel		




analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004
Fax: 0351 / 88 89 660

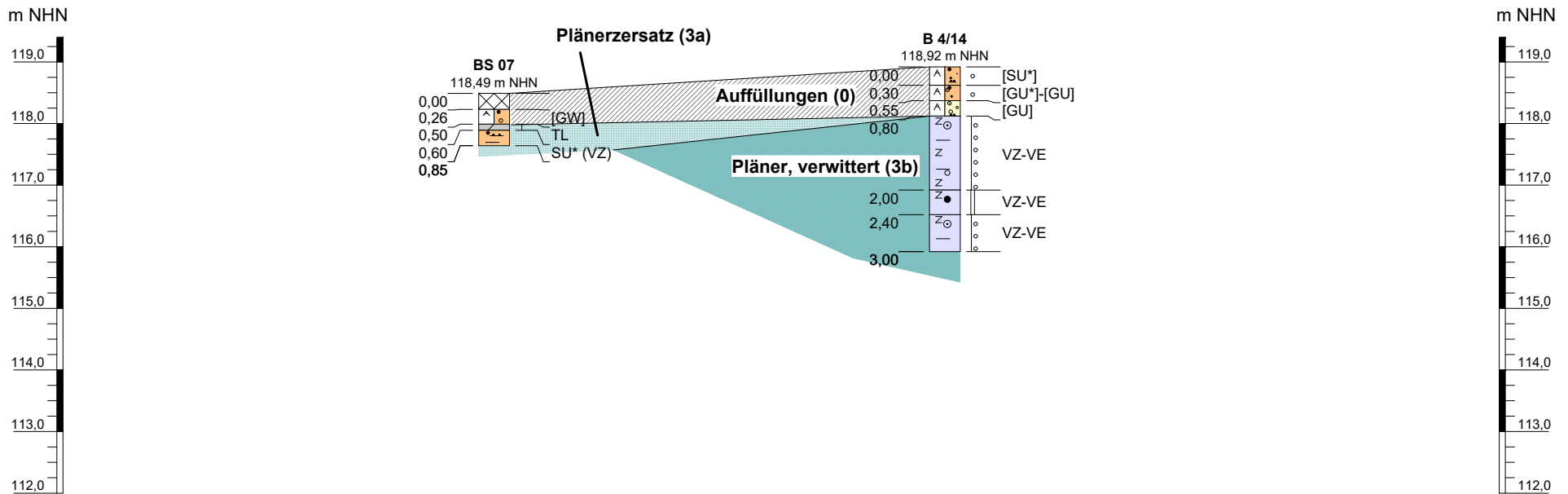


Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße			
Titel: schematischer Baugrundschnitt Querprofil VII			
Projekt-Nr.: D-026/2014	erstellt: Kühnel	Datum: 28.02.2019	
Anlage: A 3/3, Blatt 9	gez.: Hofmann	Ausfertigung:	
Maßstab: v.: 1:100, h.: 1:250	gepr.: Kühnel		



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004
Fax: 0351 / 88 89 660



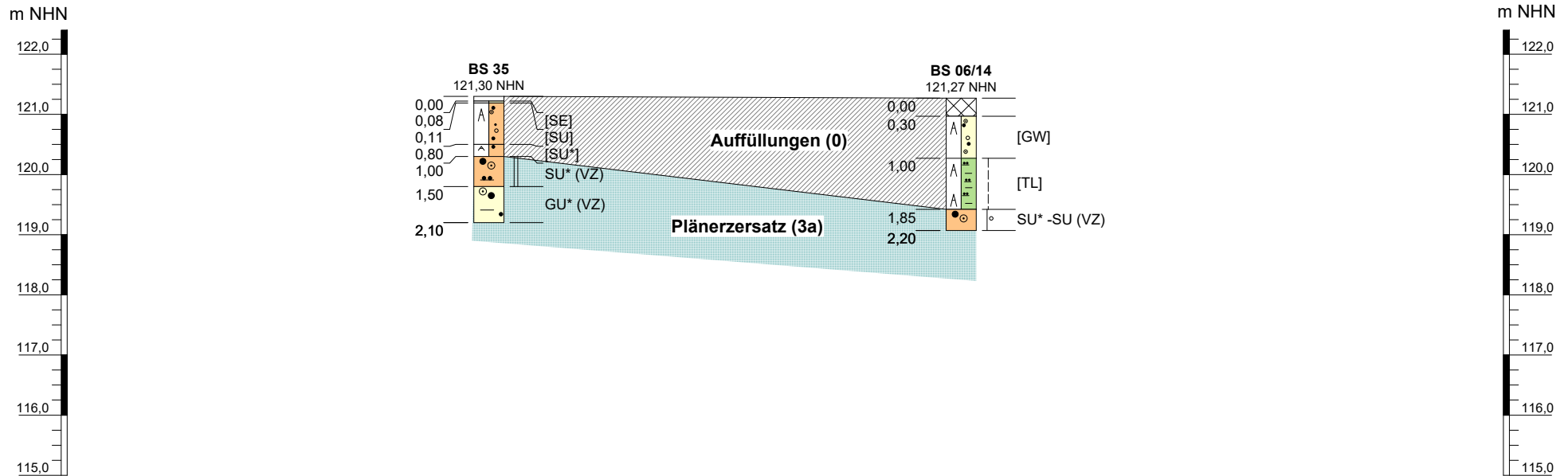
LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

	Auffüllungen (0)
	Lößlehm (1a)
	Tallem / Auelehm (1b)
	Flusssand und -kies (2)
	Plänerzersatz (3a)
	Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße			
Titel: schematischer Baugrundschnitt Querprofil VIII			
Projekt-Nr.: D-026/2014	erstellt: Kühnel	Datum: 28.02.2019	
Anlage: A 3/3, Blatt 10	gez.: Hofmann	Ausfertigung:	
Maßstab: v.: 1:100, h.: 1:250	gepr.: Kühnel		

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004
Fax: 0351 / 88 89 660




LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

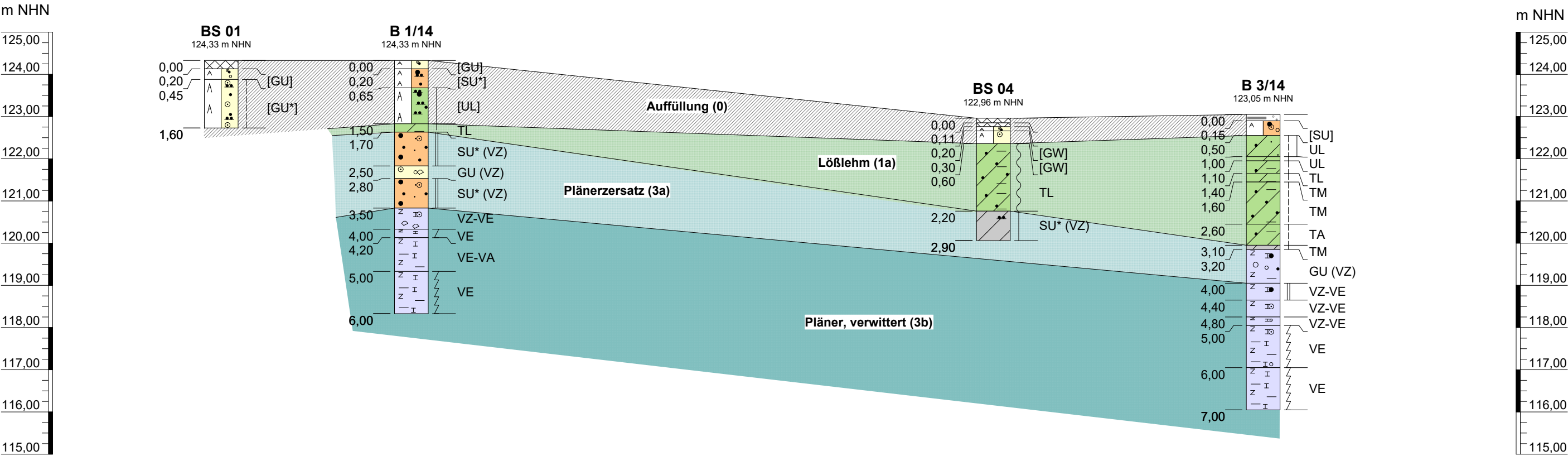
- Auffüllungen (0)
- Lößlehm (1a)
- Tallehm / Auelehm (1b)
- Flusssand und -kies (2)
- Plänerzersatz (3a)
- Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: Äußerer Stadtring West HA 5, Ausbau Hamburger Straße			
Titel: schematischer Baugrundschnitt Querprofil IX			
Projekt-Nr.: D-026/2014	erstellt: Kühnel	Datum: 28.02.2019	
Anlage: A 3/3, Blatt 11	gez.: Hofmann	Ausfertigung:	
Maßstab: v.: 1:100, h.: 1:250	gepr.: Kühnel		

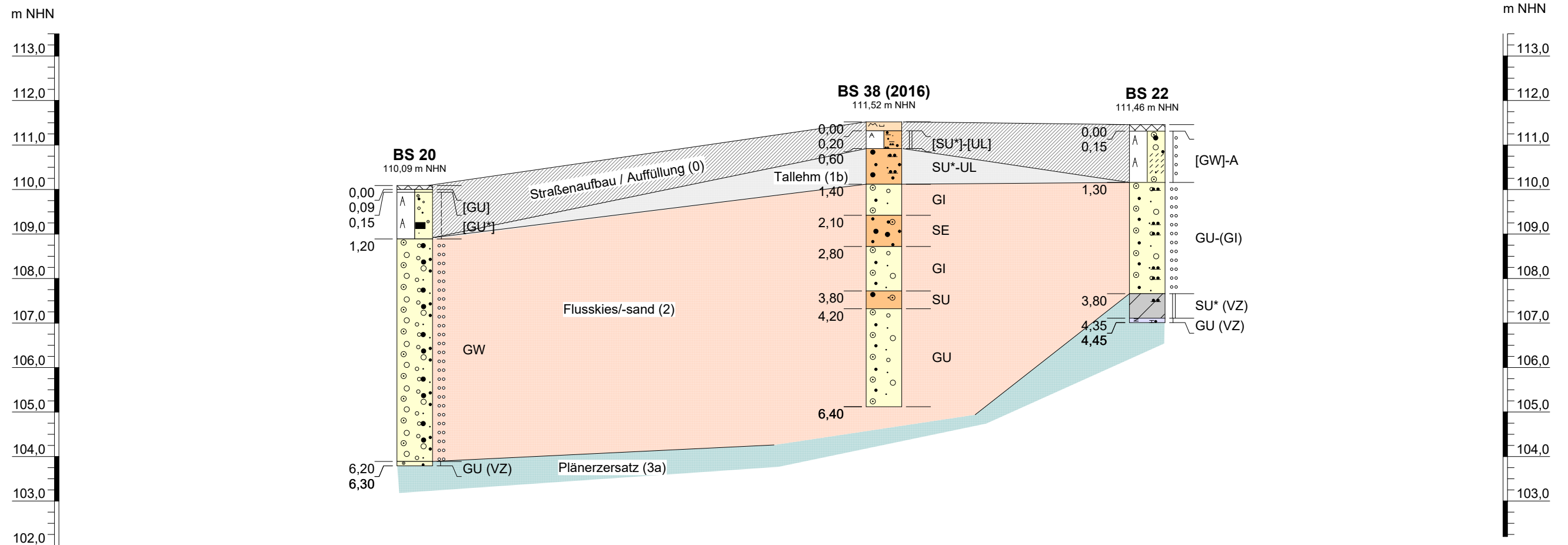


analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004
Fax: 0351 / 88 89 660



Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße		
Titel schematischer Baugrundschnitt Querprofil X		 analytec Dr. Steinhilber Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Projekt-Nr.: D-026/2014	erstellt: Bürger	Datum: 28.02.2019
Anlage: A 3/3 Blatt 12	gez.: Hofmann	Ausfertigung:
Maßstab: H 1:100 L 1:250	gepr.: Kühnel	




LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

- Auffüllungen (0)
- Lößlehm (1a)
- Tallehm / Auelehm (1b)
- Flusssand und -kies (2)
- Plänerersatz (3a)
- Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

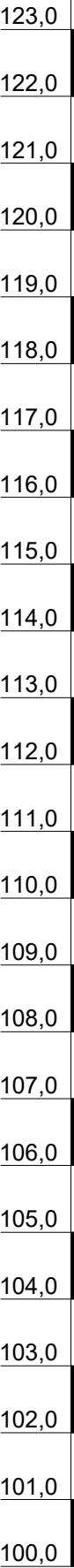
Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße			
Titel		schematischer Baugrundschnitt Querprofil XI	
Projekt-Nr.: D-026/2014	erstellt: Bürger	Datum: 28.02.2019	
Anlage: A 3/3, Blatt 13	gez.: Hofmann	Ausfertigung:	
Maßstab: H 1:100 L 1:250	gepr.: Kühnel		

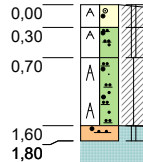


analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

m NHN

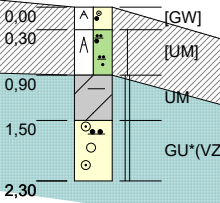


BS 1/18
121,50 NHN



Auffüllungen (0)

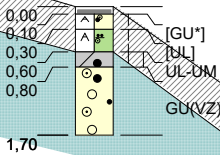
BS 2/18
120,53 NHN



Auffüllungen (0)

Plänerzersatz (3a)

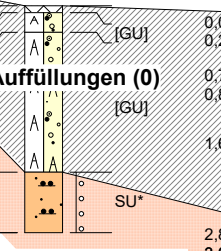
BS 3/18
116,33 NHN



Abstand BS 4 und BS 4A aus
Darstellungsgründen unmaßstäblich

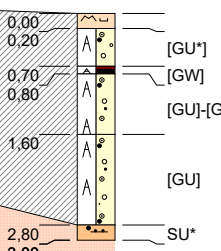
BS 4/18

106,34 NHN



BS 4A/18

106,24 NHN



Flusssand/-kies (2)

LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

- Auffüllungen (0)
- Lößlehm (1a)
- Tallehm / Auelehm (1b)
- Flusssand und -kies (2)
- Plänerzersatz (3a)
- Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

m NHN



Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße

Titel: schematischer Baugrundschnitt Gehweg/
Verbindungsweg (BS 1/18 - BS 4A/18)

Projekt-Nr.:D-050/2018

erstellt: Gleditzsch

Datum: 03.01.2019

Anlage: A 3/3 Blatt 14

gez.: Gleditzsch

Ausfertigung:

Maßstab: H 1:100 L 1:500

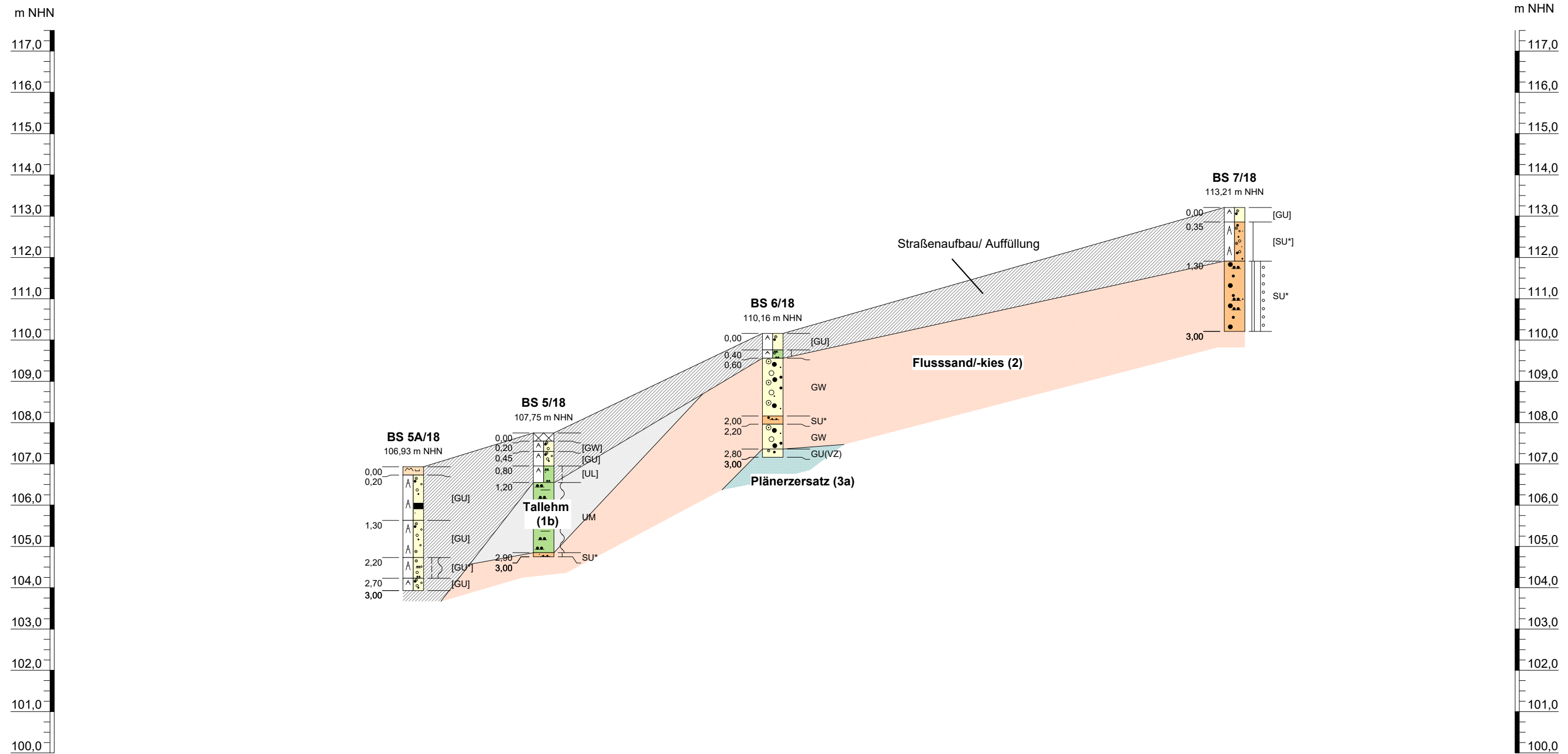
gepr.: Kühnel



analytec Dr. Steinhau

Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660



Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):

	Auffüllungen (0)
	Lößlehm (1a)
	Tallehm / Auelehm (1b)
	Flusssand und -kies (2)
	Plänerzersatz (3a)
	Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)


Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße			
Titel		schematischer Baugrundschnitt Gehweg/ Verbindungsweg (BS 5A - BS 7)	
Projekt-Nr.: D-050/2018	erstellt: Gleditzsch	Datum: 03.01.2019	
Anlage: A 3/3, Blatt 15	gez.: Gleditzsch	Ausfertigung:	
Maßstab: H 1:100 L 1:500	gepr.: Kühnel		

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Anlage 3/4

Nivellement der Aufschlusspunkte der Baugrund- und Bauwerksuntersuchungen

(analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH 2014, 2016 und 2018)



analytec Dr. Steinhilber

Ingenieurgesellschaft für

Baugrund, Geophysik und

Umweltengineering mbH

Nivellement der Aufschlusspunkte

Projekt :

Äußerer Stadtring West, Ausbau
Hamburger Straße


Proj.-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 3/4


Datum: 05.09.2014


Messpkt-Nr.:	Bezeichnung	Rückblick	Vorblick	Δh	h [m]	h [m lokal]
1	SD Straße	1602				123,75
2	B 02/14	1404	1404	0	0,20	123,95
3	BS 03/14	1717	1717	0	-0,12	123,64
4	B 03/14	2305	2305	0	-0,70	123,05
5	BS 04/14	2389	2389	0	-0,79	122,96
1	SD Straße	1568				124,56
2	B 01/14	1801	1801	0	-0,23	124,33
3	BS 01/14	1803	1803	0	-0,24	124,33
4	BS 02/14	2507	2507	0	-0,94	123,62
5	BS 05/14	4012	4012	0	-2,44	122,12
1	SD Straße	1244				121,64
2	BS 35/14	1580	1580	0	-0,34	121,30
3	BS 06/14	1615	1615	0	-0,37	121,27
1	SD Straße	1348				118,29
2	B 04/14	718	718	0	0,63	118,92
3	BS 07/14	1152	1152	0	0,20	118,49
4	BS 08/14	3490	3490	0	-2,14	116,15
5	BS 09/14	3468	3468	0	-2,12	116,17
6	BS 34/14	3778	3778	0	-2,43	115,86


Seite 201 von 70

 analytec Dr. Steinhilber Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH		Nivellement der Aufschlusspunkte Projekt : Äußerer Stadtring West, Ausbau Hamburger Straße				Proj.-Nr.: D-026/2014 Anlage: A 3/4 Datum: 05.09.2014
Messpkt-Nr.:	Bezeichnung	Rückblick	Vorblick	Δh	h [m]	h [m lokal]
1	Schachtdeckel Strasse	1995				112,64
2	BS 33/14	1215	1215	0	0,78	113,42
3	BS 12/14	1353	1353	0	0,64	113,28
4	BS 11/14	1145	1145	0	0,85	113,49
5	BS 14/14	1206	3805	2599	-1,81	110,83
6	BS 13/14	1283	1283	0	-1,89	110,75
7	BS 16/14	2543	2543	0	-3,15	109,49
8	BS 15/14	2591	2591	0	-3,20	109,45
1	SD Straße	1786				115,00
2	BS 10/14	1498	1498	0	0,29	115,29
3	BS 32/14	1609	1609	0	0,18	115,18
1	SD Straße	1098				110,61
2	BS 31a/14	1035	1035	0	0,06	110,67
3	BS 31b/14	1111	1111	0	-0,01	110,60
4	BS 31c/14	2099	2099	0	-1,00	109,61
1	SD Straße	2516				109,89
2	BS 17/14	702	702	0	1,81	111,70
3	BS 18/14	2562	2562	0	-0,05	109,84
4	BS 19/14	2682	2682	0	-0,17	109,72
5	BS 30/14	2337	2337	0	0,18	110,07
6	B 05/14	2398	2398		0,12	110,01

Y:\Projekte\Dresden\2014\STA Hamburger Str.DD.026\Anlagen\[A 3_4 Nivellement.xls]Nivellement Seite3

 analytec Dr. Steinhilber Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH		Nivellement der Aufschlusspunkte Projekt : Äußerer Stadtring West HA5, Ausbau Hamburger Straße zw. Alter Meißner Landstraße / Weißeritzbrücke			Proj.-Nr.: D-040/2016 Anlage: A 3/4 Datum: 16.09.2016	
Messpkt-Nr.:	Bezeichnung	Rückblick	Vorblick	Δh	h [m]	h [m NHN]
1	BS 22/14	2765				111,46
2	BS 36/16	1804	1804	0	0,96	112,42
3	BS 37/16	1559	1559	0	1,21	112,67
4	BS 38/16	2708	2708	0	0,06	111,52
5						
6	BS 22/14	1031				111,46
7	BS 39/16	2697	2697	0	-1,67	109,79
8						
9	Schacht LSA	1655				113,66
10	B 07/16	764	764	0	0,89	114,55
11	B 08/16	2780	2780	0	-1,13	112,54
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

 analytec Dr. Steinhilber Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH		Nivellement der Aufschlusspunkte Projekt : Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Str. (2018)			Proj.-Nr.: D-050/2018 Anlage: A 3/4 Datum: 21.12.2018	
Messpkt-Nr.:	Bezeichnung	Rückblick	Vorblick	Δh	h [m]	h [m NHN]
1	SD nach EÜ bei BS 4/18	1232				106,68
2	BS 4A/18	1668	1668	0	-0,44	106,24
3	BS 5A/18	4135	980	-3155	0,25	106,93
4	BS 6/18	3201	911	-2290	3,48	110,16
5	BS 7/18	145	145	0	6,53	113,21
6						
7	SD Einfahrt BS 7/18	2929				109,97
8	Schurf 24/18	1966	1966	0	0,96	110,93
9						
10	SD Weg EDEKA	1590				112,63
11	Schurf 25/18	1423	1423	0	0,17	112,80
12	Schurf 26/18	305	305	0	1,29	113,92
13	Schurf 23/18	1133	1133	0	0,46	113,09
14						
15	SD Kreuzungsbereich Warthaer Str.	1692				114,99
16	Schurf 22/18	1377	1377	0	0,32	115,31
17	Schurf 19b/18	1736	1173	-563	0,52	115,51
18	Schurf 19a/18	1219	1219	0	1,04	116,03
19	Schurf 21/18	1334	1334	0	0,92	115,91
20	Schurf 20a/18	1220	1220	0	1,04	116,03
21	Schurf 20b/18	1039	1039	0	1,22	116,21
22						
23	SD HN 13 Fußweg	1635				120,50
24	Schurf 33/18	465	465	0	1,17	121,67
25	Schurf 31/18	1015	1015	0	0,62	121,12
26	Schurf 30/18	1340	1340	0	0,30	120,80
27	Schurf 29/18	1422	1422	0	0,21	120,71
28	Schurf 28/18	1984	1984	0	-0,35	120,15
29	Schurf 27/18	2539	2539	0	-0,90	119,60
30	BS 1/18	413	631	218	1,00	121,50
31	BS 2/18	1388	1388	0	0,03	120,53
32	ZP	1043	2880	1837	-1,46	119,04
33	BS 3/18	3750	3750	0	-4,17	116,33
34						
35	ZP bei BS 4/18	2085				106,24
36	BS 4/18	1987	1987	0	0,10	106,34
37	BS 5/18	572	572	0	1,51	107,75

 analytec Dr. Steinhilber Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH		Nivellement der Aufschlusspunkte Projekt : Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Str. (2018)			Proj.-Nr.: D-050/2018 Anlage: A 3/4 Datum: 21.12.2018	
Messpkt-Nr.:	Bezeichnung	Rückblick	Vorblick	Δh	h [m]	h [m NHN]
1	SD HN 13 Fußweg	2130				120,50
2	Schurf 1/18	48	48	0	2,08	122,58
3	Schurf 2/18	674	674	0	1,46	121,96
4	Schurf 3/18	1437	1437	0	0,69	121,19
5	Schurf 4/18	1997	1997	0	0,13	120,63
6	Schurf 5/18	2431	2431	0	-0,30	120,20
7	Schurf 6/18	415	2685	2270	-0,56	119,95
8	Schurf 7/18	712	712	0	-0,85	119,65
9	Schurf 8/18	1177	1177	0	-1,32	119,18
10	Suchschurf 1/18 (Fußweg)	1201	1201	0	-1,34	119,16
11	Suchschurf 2/18 (Fußweg)	1244	1244	0	-1,38	119,12
12	Suchschurf 3/18 (Radweg)	1268	1268	0	-1,41	119,09
13	Schurf 9/18	1539	1539	0	-1,68	118,82
14	Schurf 10/18	1731	1731	0	-1,87	118,63
15	Schurf 11_1/18	2082	2082	0	-2,22	118,28
16	Schurf 11_2/18	80	2221	2141	-2,36	118,14
17	Schurf 12/18	240	240	0	-2,52	117,98
18	Schurf 13/18	390	390	0	-2,67	117,83
19	Schurf 14/18	809	809	0	-3,09	117,41
20	Schurf 15/18	1749	1405	-344	-3,69	116,81
21	Schurf 17/18	33	33	0	-1,97	118,53
22	Schurf Werbetafel/18	1923	1923	0	-3,86	116,64
23						
24						
25						

Anlage 3/5

Profilquerschnitte der Stützmauern/ -wände,
Gebäudewände, Werbetafel, etc.

Darstellung Schurf 1/18 bis Schurf 35/18

(analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH 2018)

Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 1/18

1,6 m von Beginn Stützmauer Kreuzung Seußlitzer Straße
Pläner-Stützmauer, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

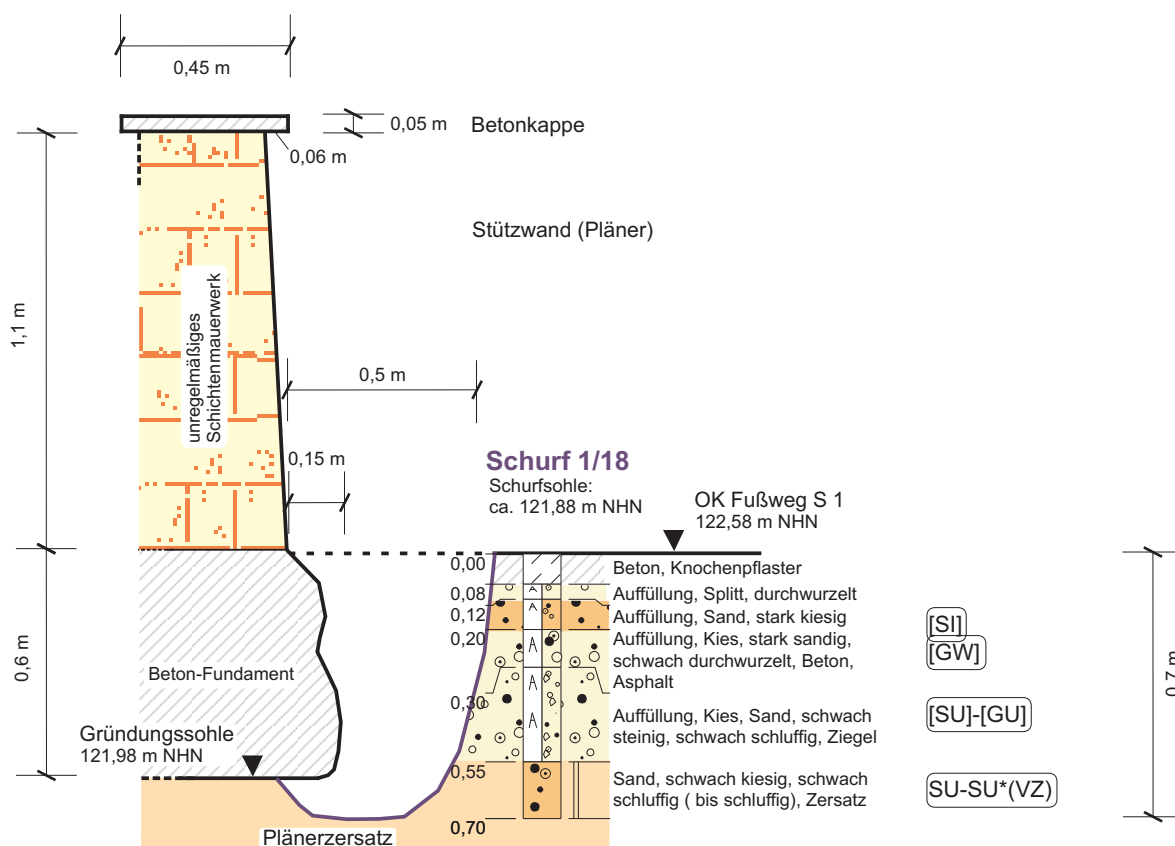
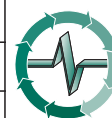


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 1



Bild 2: Schurf 1 mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)	
Anlage: A 3/5, Blatt 1	Titel: Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 1/18	
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 07.12.2018



analytec Dr. Steinhau
Ingenieures mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax: (0351) 88 99 660
dresden@steinhau.de
www.steihau.de

Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 2/18

2,0 m von Treppe Hausnummer 17 Ri. Schurf 1
Pläner-Stützmauer, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

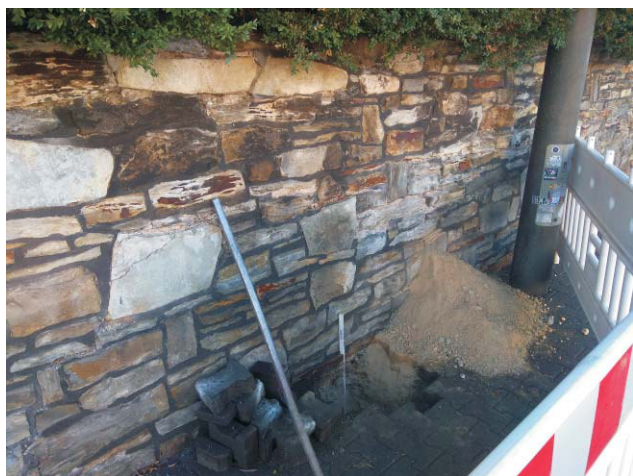
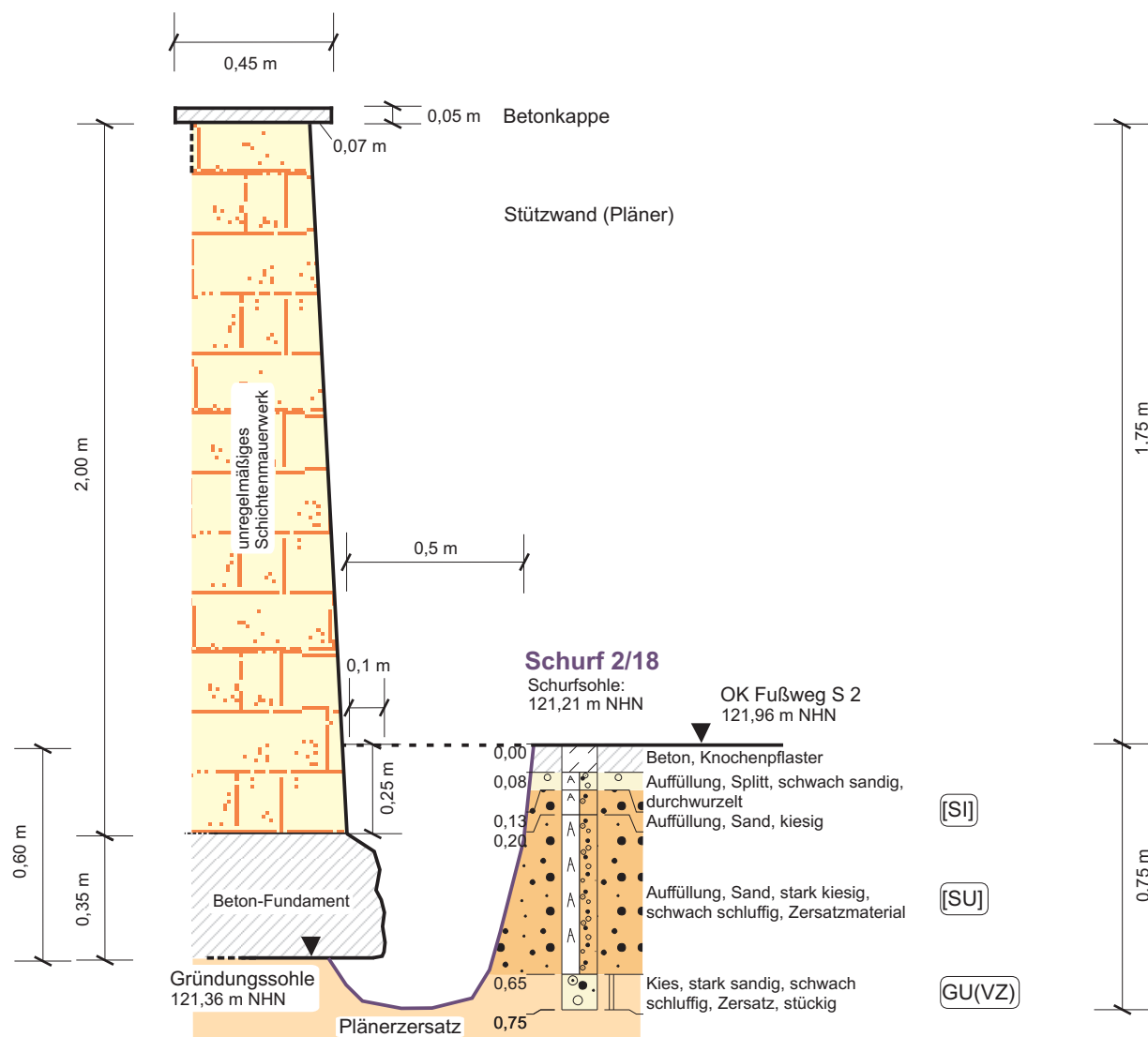
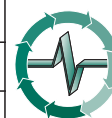


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 2



Bild 2: Schurf 2 mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)	
Anlage: A 3/5, Blatt 2	Titel: Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 2/18	
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 07.12.2018



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurbüro mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax: (0351) 88 89 660
dresden@steinhau.de
www.steihau.de

Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 4/18

1,6 m von Einfahrt Hausnummer 15 Ri. Schurf 3
Pläner-Stützmauer, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

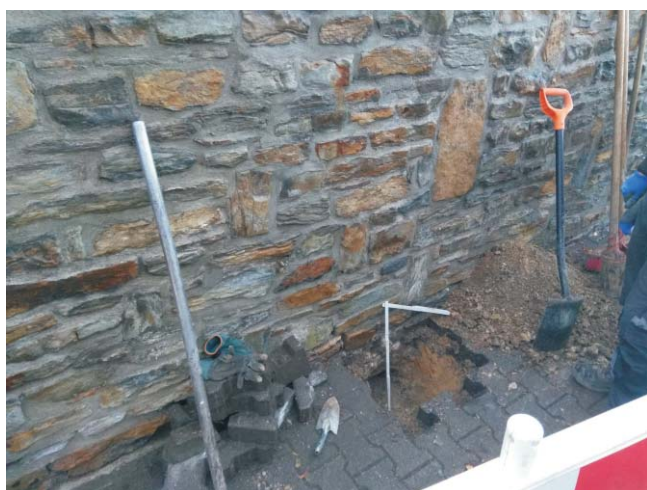
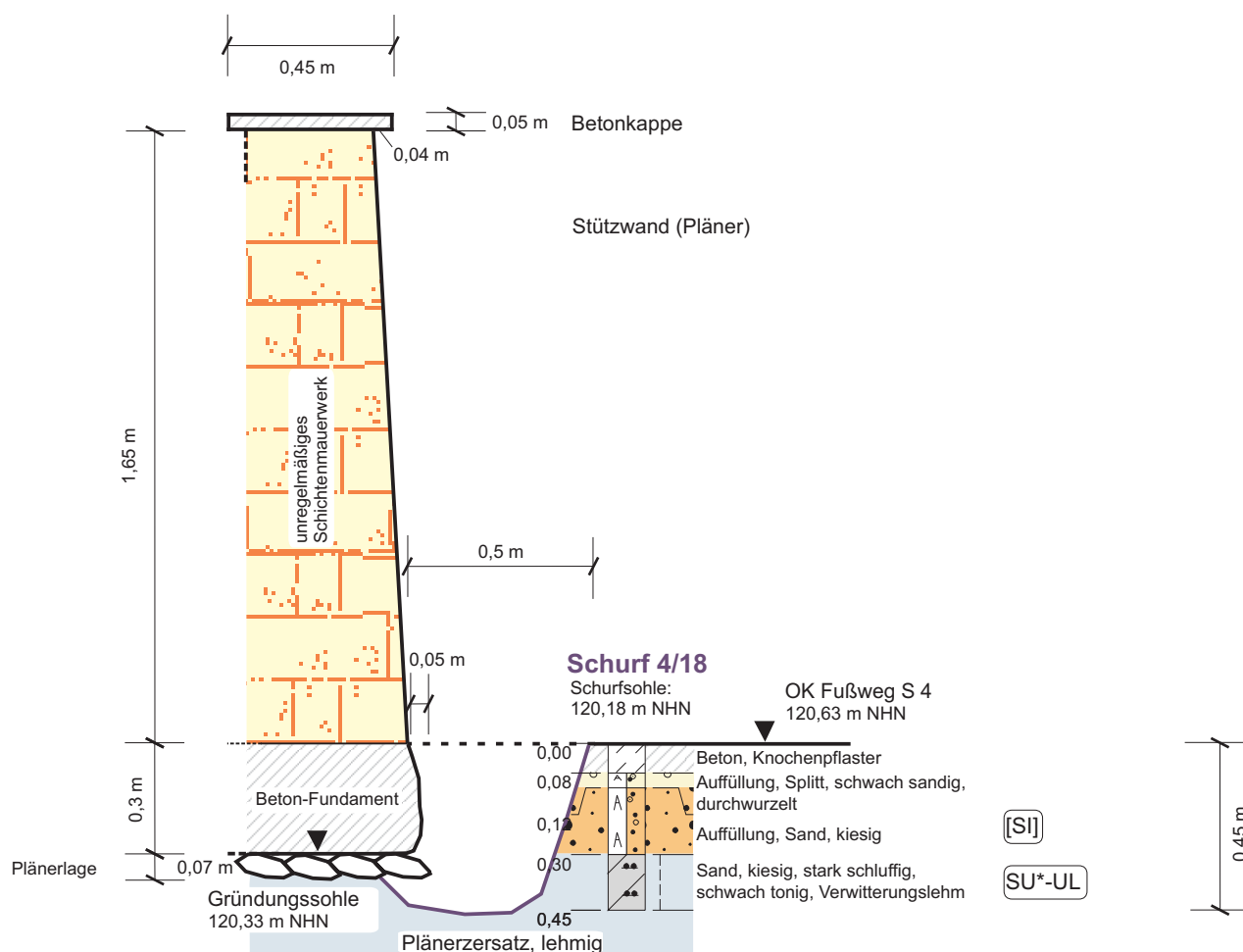



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 4



Bild 2: Schurf 4 mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhau Ingenieurges. mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 89 660 dresden@steinhau.de www.steinhau.de</div>
Anlage: A 3/5, Blatt 4	Titel: Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 4/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditzsch	Datum: 07.12.2018	

Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 5/18

2,8 m von Einfahrt Hausnummer 13 Ri. Schurf 6
Pläner-Stützmauer, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

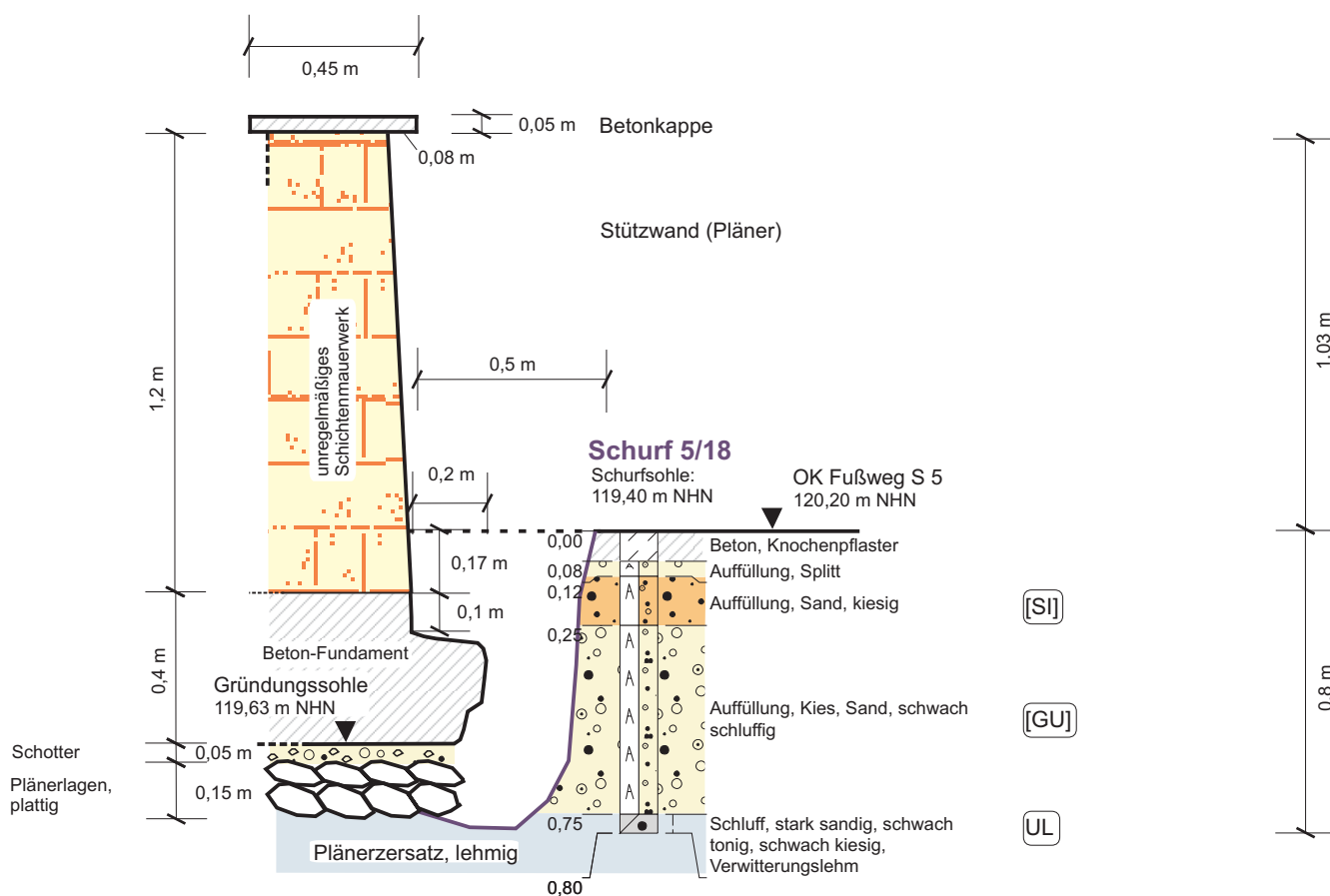



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 5



Bild 2: Schurf 5 mit Unterkante Beton und unterlagernden Plänerlagen (Schlitzsonde schräg unter Plänerlagen geschlagen)

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhau Ingenieurbüro mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 99 660 dresden@steinhau.de www.steinhau.de</div>
Anlage: A 3/5, Blatt 5	Titel: Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 5/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 07.12.2018	

Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 6/18

Mitte verputzte Ziegelwand Hausnummer 13
Ziegel-Stützmauer (verputzt)

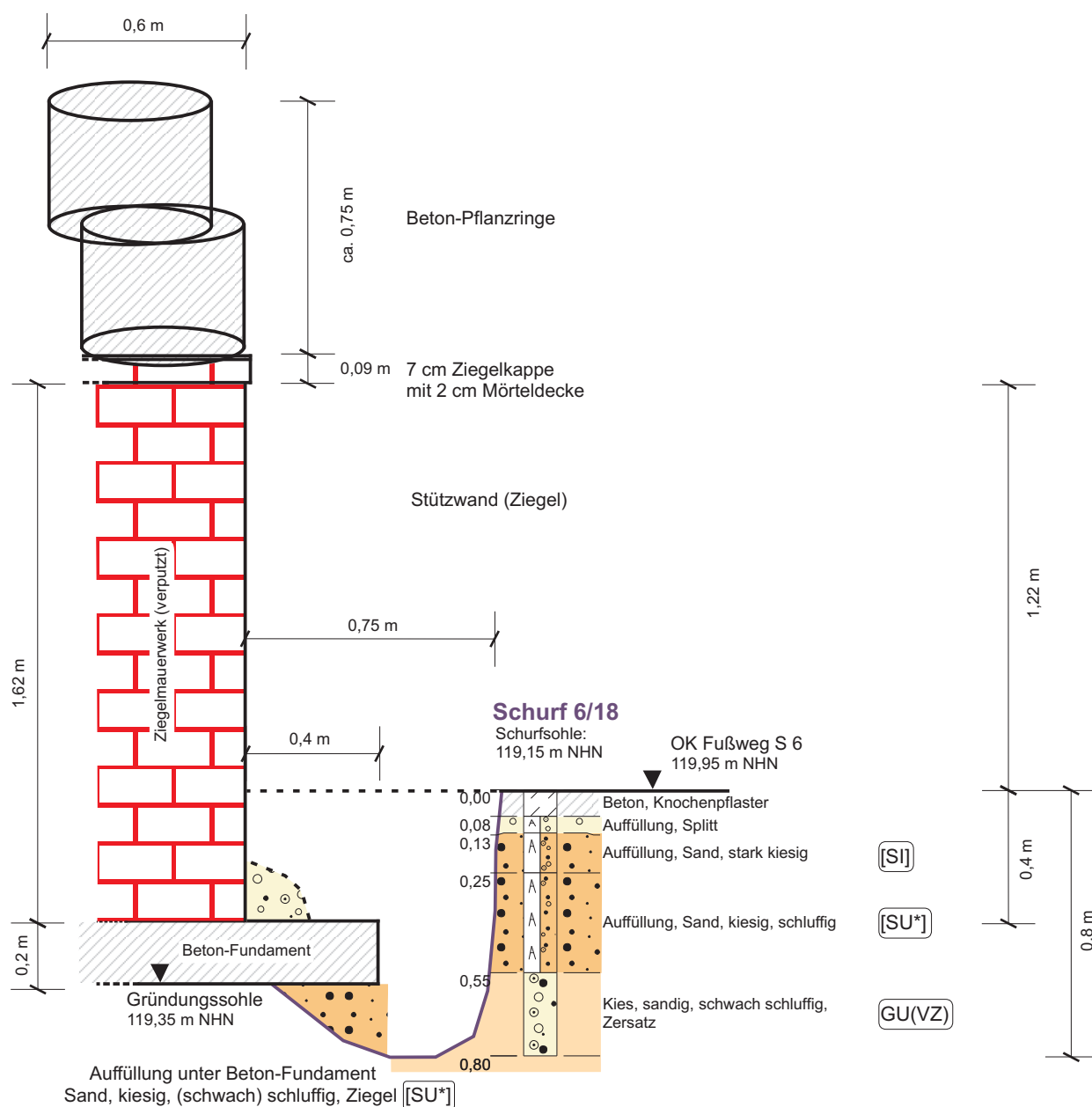


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 6



Bild 2: Schurf 6 mit Unterkante Beton und unterlagernder Auffüllung (helles Mat. rechts unten im Bild = Zersatzmaterial Pläner)

Projekt-Nr.: D-050/2018

Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)

Anlage: A 3/5, Blatt 6

Titel: Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 6/18

Maßstab: 1 : 20

bearb.: Gleditsch

Datum: 14.12.2018



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurbüro mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax: (0351) 88 89 660
dresden@steinhau.de
www.steinhau.de

Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 7/18

4,5 m von Ziegel-Stützmauer, bzw. 2 m von Abtreppung (Bogen) Ri. Schurf 8
Pläner-Stützmauer, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

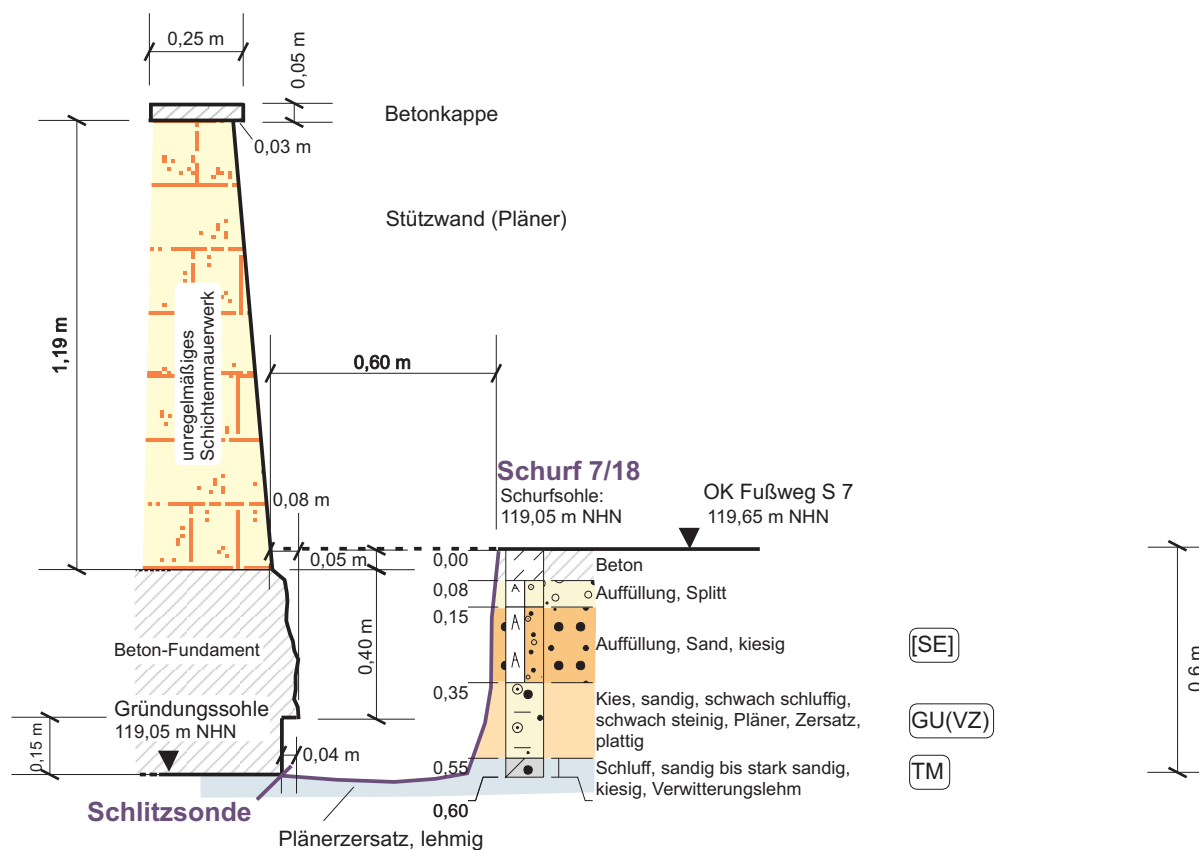



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 7



Bild 2: Schurf 7 mit durch Schlitzsonde ermittelter Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhau Ingenieures mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax (0351) 88 99 660 dresden@steinhau.de www.steinhau.de</div>
Anlage: A 3/5, Blatt 7	Titel: Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 7/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 27.12.2018	

Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 8/18

2,0 m von Einfahrt Hausnummer 11 Ri. Schurf 7
Pläner-Stützmauer, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

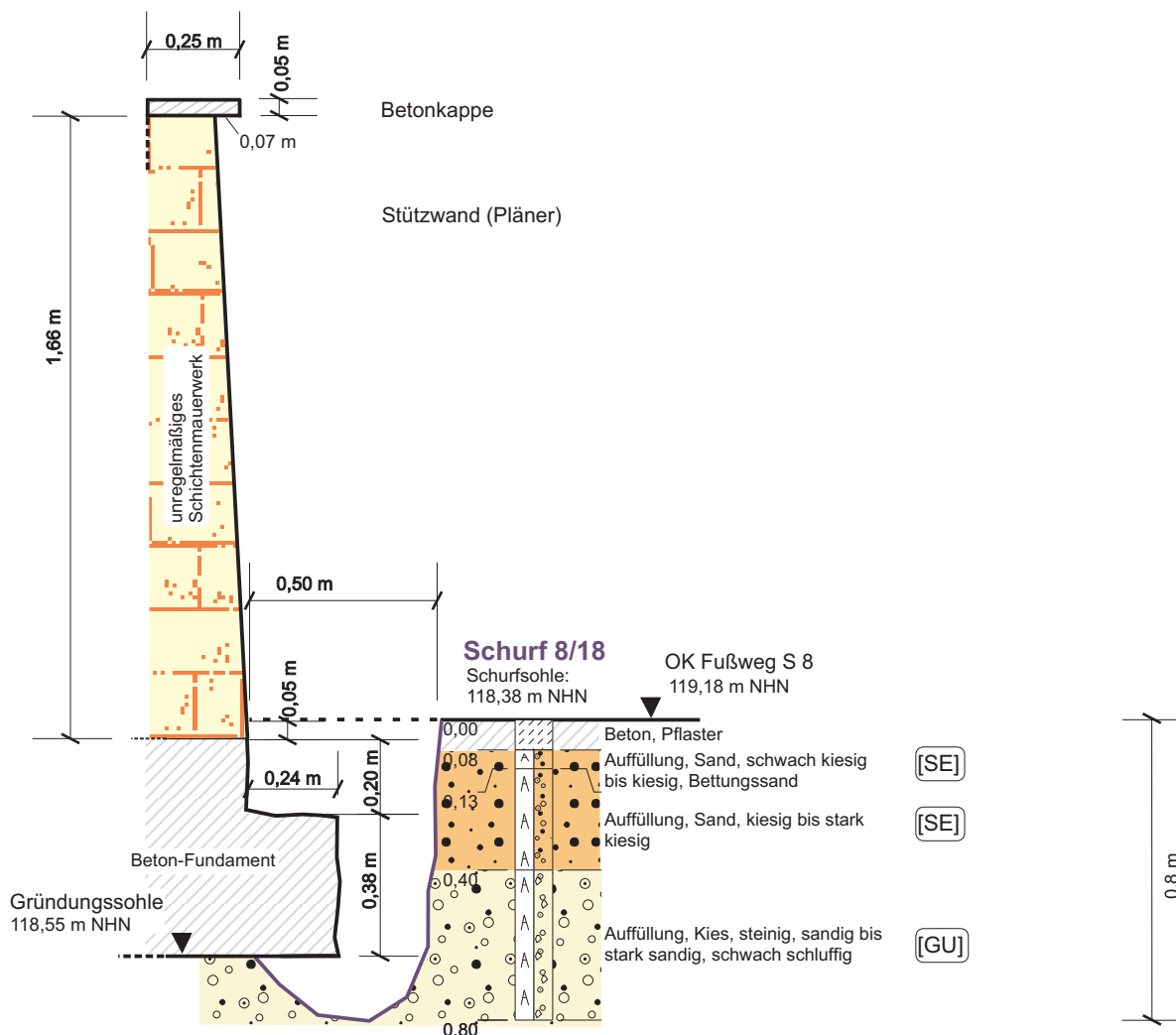



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 8



Bild 2: Schurf 8 mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhau Ingenieurges. mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 99 660 dresden@steinhau.de www.steinhau.de</div>
Anlage: A 3/5, Blatt 8	Titel: Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 8/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 27.12.2018	

Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 9/18

2,0 m von Einfahrt Hausnummer 11 Ri. Schurf 10
Pläner-Stützmauer, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

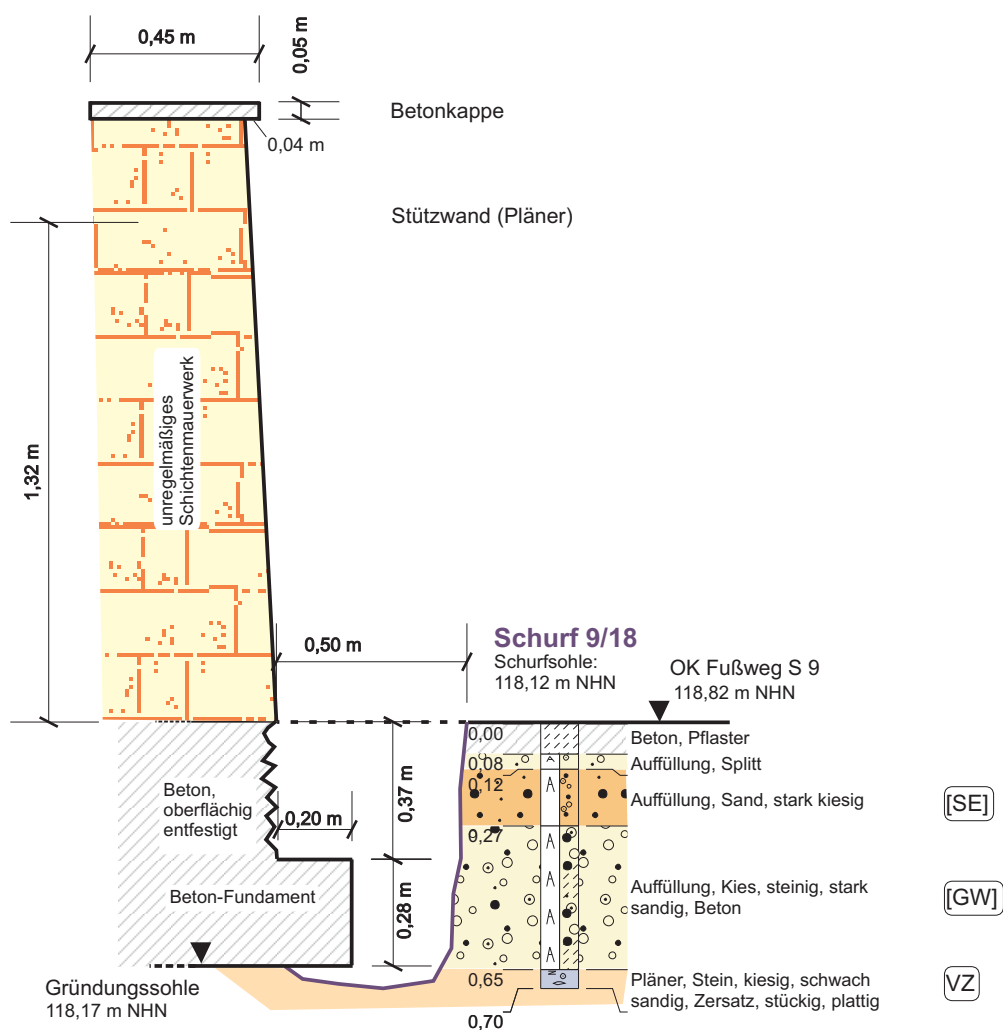



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 9



Bild 2: Schurf 9 mit erkennbarer Gründungssohle und unterlagerndem Pläner

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhau Ingenieurges. mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 99 660 dresden@steinhau.de www.steinhau.de</div>
Anlage: A 3/5, Blatt 9	Titel: Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 9/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 27.12.2018	

Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 10/18

2,0 m von Stromkasten Ri. Schurf 9
Pläner-Stützmauer, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

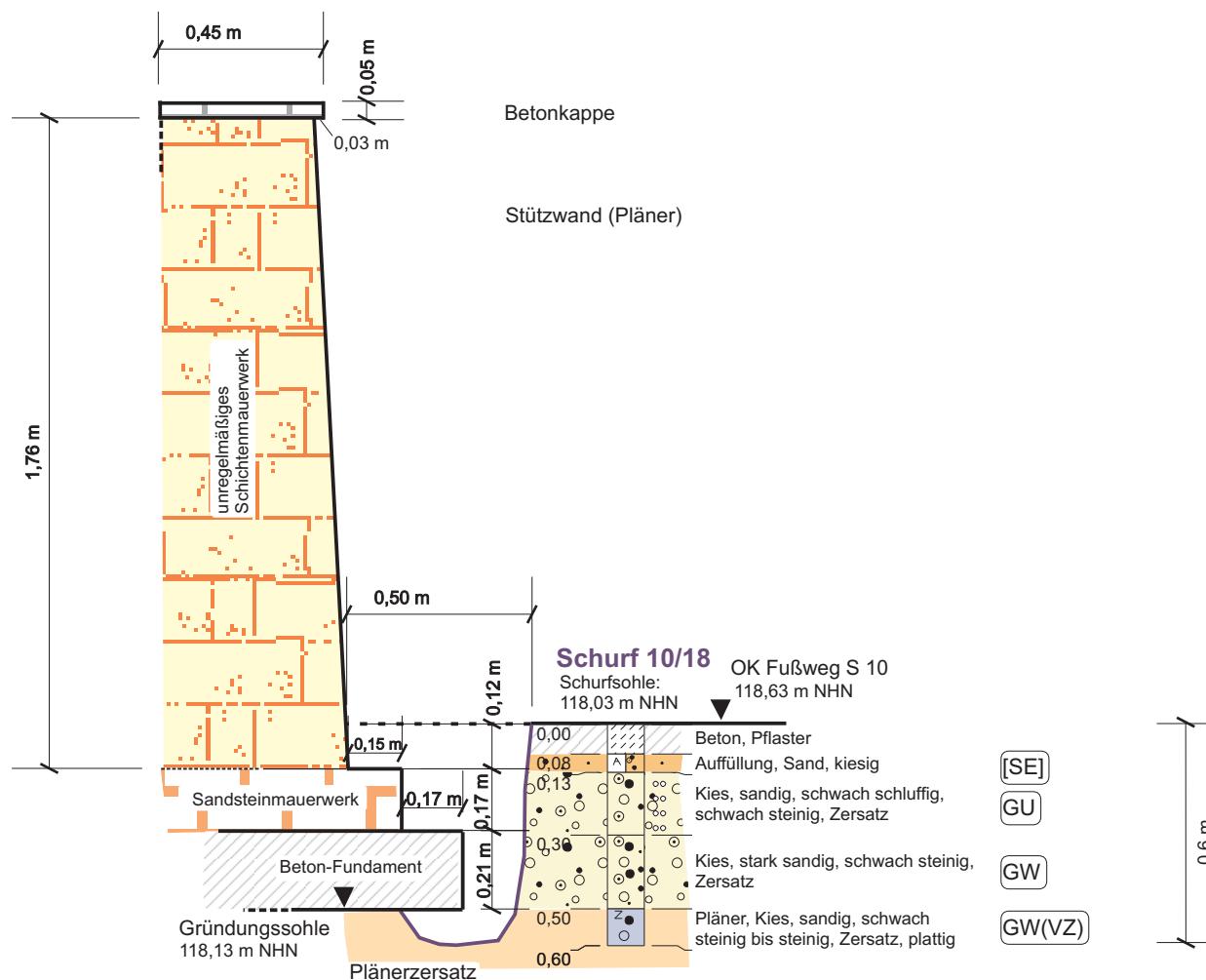



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 10



Bild 2: Schurf 10 mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhau Ingenieurges. mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 89 660 dresden@steinhau.de www.steihau.de</div>
Anlage: A 3/5, Bl. 10	Titel: Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 10/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 27.12.2018	

Profilquerschnitt Gebäudewand, Schurf 11-1/18

unterhalb Kellerfenster Eingangsbereich HN 9
Ziegelmauerwerk, verputzt

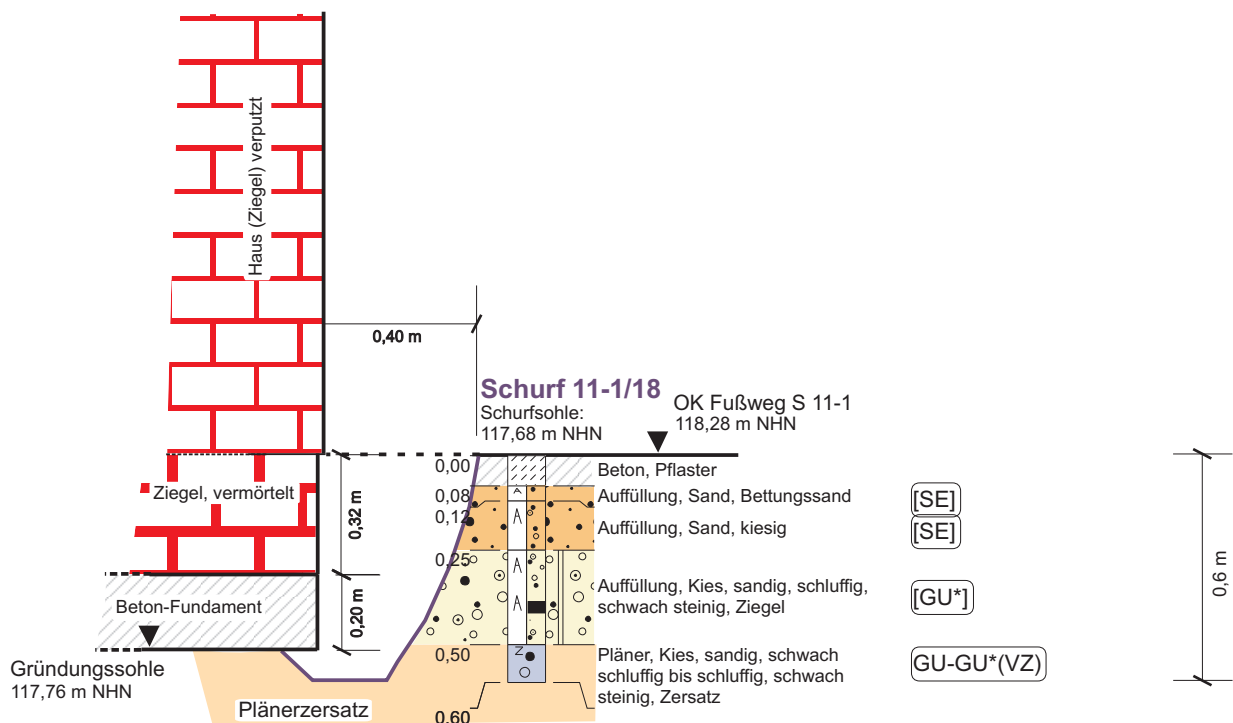



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 11-1



Bild 2: Schurf 11-1 mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhau Ingenieurges. mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 99 660 dresden@steinhau.de www.steinhau.de</div>
Anlage: A 3/5, Bl. 11	Titel: Profilquerschnitt Gebäudewand, Schurf 11-1/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 27.12.2018	

Profilquerschnitt Gebäudewand, Schurf 11-2/18

0,5 m links neben Kellerfenster
Ziegelmauerwerk, verputzt

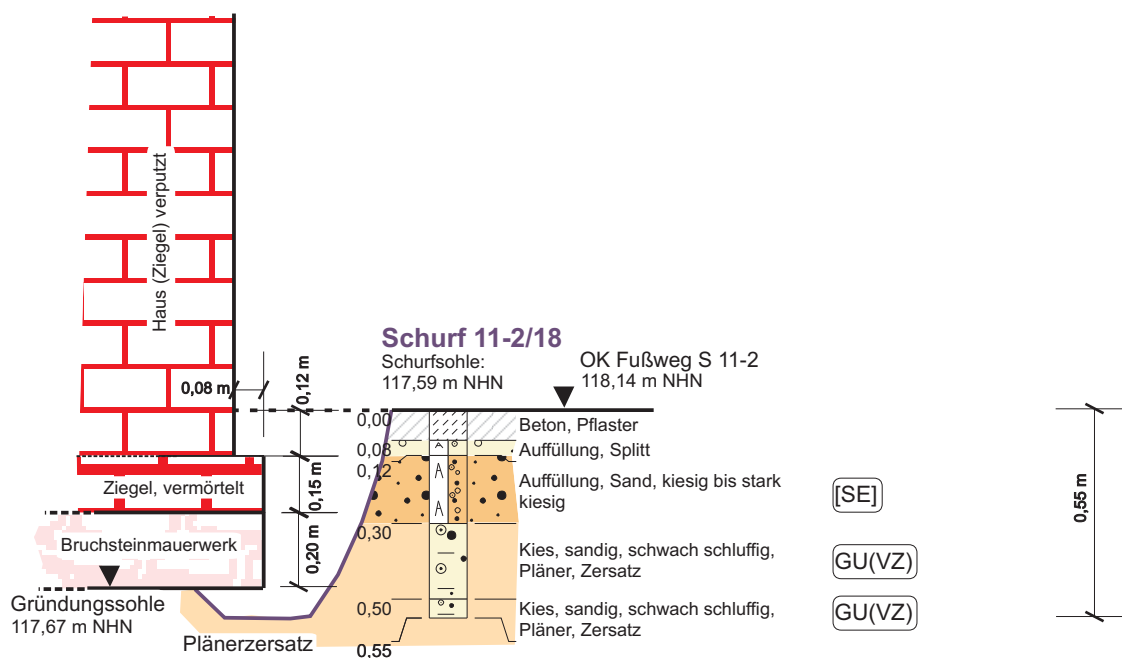



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 11-2



Bild 2: Schurf 11-2 mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhau Ingenieurges. mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 89 660 dresden@steinhau.de www.steinhau.de</div>
Anlage: A 3/5, Bl. 12	Titel: Profilquerschnitt Gebäudewand, Schurf 11-2/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 27.12.2018	

Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 13/18

1,8 m von kleiner Treppe Ri. Schurf 14
Pläner-Stützmauer, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

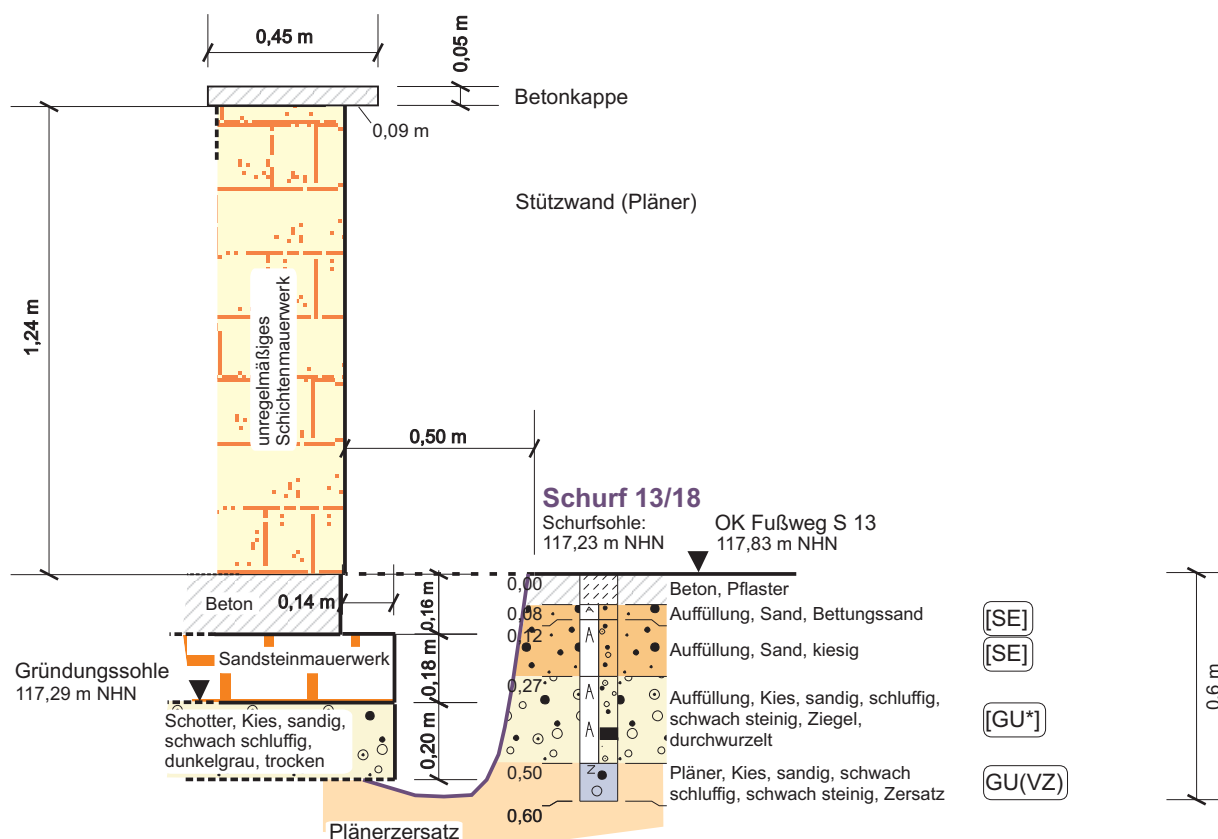
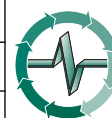


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 13



Bild 2: Schurf 13 mit erkennbarer Gründungssohle und unterlagernder Schotterauffüllung

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)	
Anlage: A 3/5, Bl. 14	Titel: Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 13/18	
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 27.12.2018



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurbüro mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax: (0351) 88 89 660
dresden@steinhau.de
www.steinhau.de

Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 14/18

0,8 m von Stützwandabtreppung Ri. Schurf 15
Pläner- Stützmauer, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

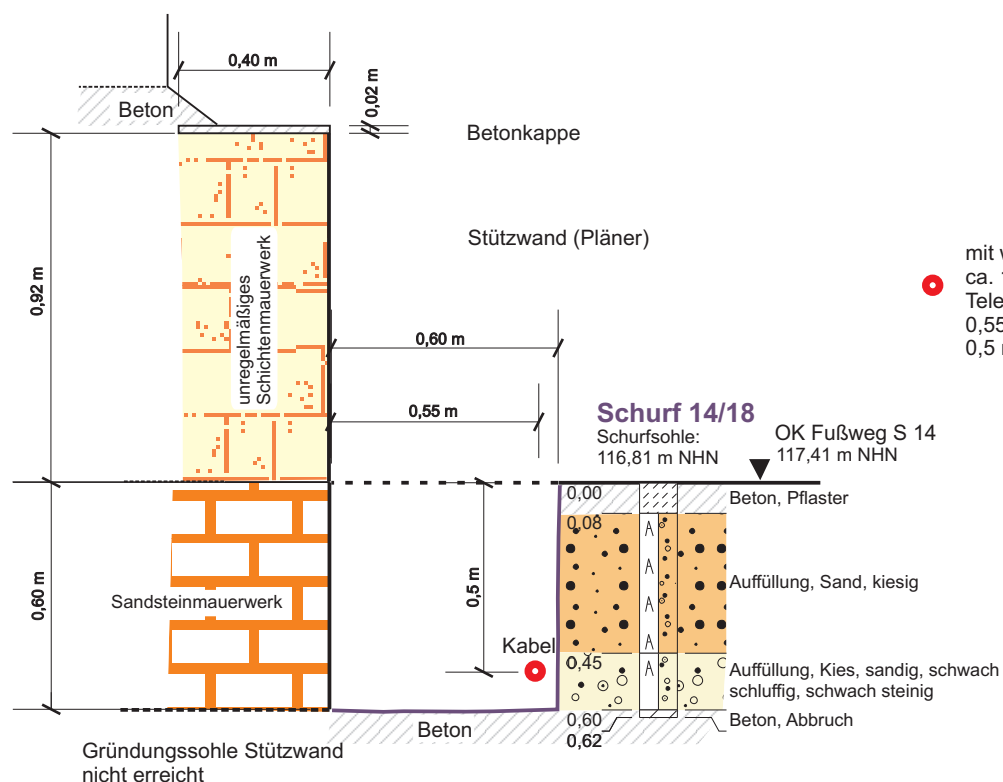
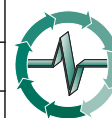


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 14



Bild 2: Schurf 14 mit Betonsohle und erkennbarer Leitung

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)	
Anlage: A 3/5, Bl. 15	Titel: Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 14/18	
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditzsch	Datum: 27.12.2018



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurbüro mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax: (0351) 88 99 660
dresden@steinhau.de
www.steihau.de

Profilquerschnitt Ziegelmauer, Schurf 17/18

2 m von Grundstückseinfahrt An der Wasserschöpfe 4
Ziegelmauerwerk, verputzt

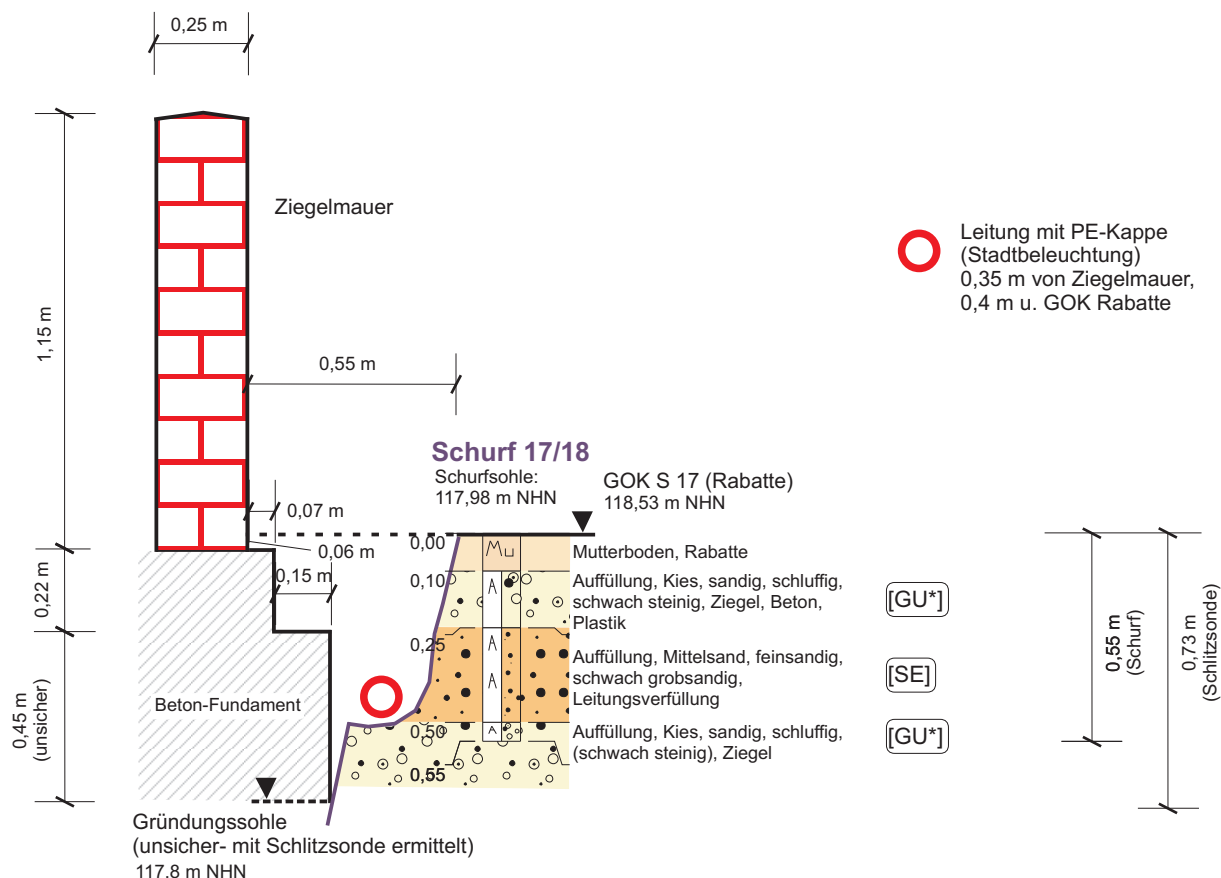



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 17



Bild 2: Schurf 17 mit Leitung (Stadtbeleuchtung) und Schlitzsonde zur Ermittlung UK Beton-Fundament

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <p>analytec Dr. Steinhilber Ingenieurbüro mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 99 660 dresden@steinhau.de www.steinhau.de</p>
Anlage: A 3/5, Bl. 17	Titel: Profilquerschnitt Ziegelmauer, Schurf 17/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 02.01.2019	

Profilquerschnitt Mauer, Schurf 19a/18

Mitte Mauer im Anschluss an Gebäude Warthaer Straße 2a
Sandstein-Mauer, verputzte Dämmplatten

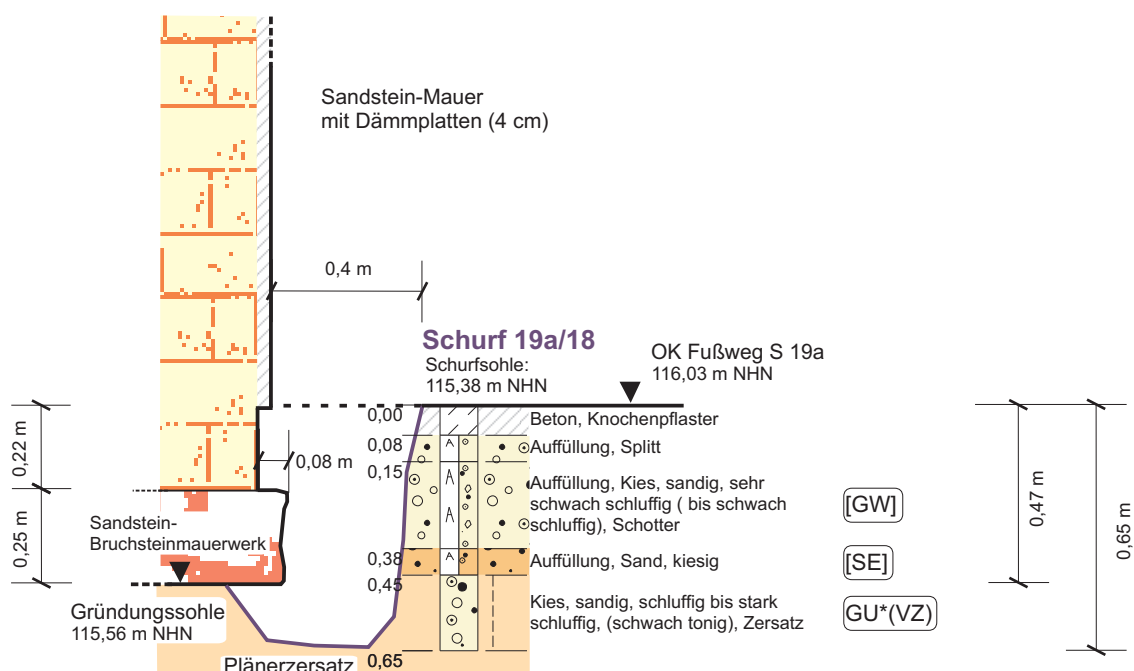


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 19a



Bild 2: Schurf 19a mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018

Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)

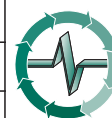
Anlage: A 3/5, Bl. 18

Titel: Profilquerschnitt Mauer, Schurf 19a/18

Maßstab: 1 : 20

bearb.: Gleditsch

Datum: 02.01.2019



analytec Dr. Steinhau
Ingenieures. mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax: (0351) 88 89 660
dresden@steinhau.de
www.steinhau.de

Profilquerschnitt Gebäudewand, Schurf 20a/18

1,5 m von Gebäudeeingang in Richtung Schurf 21
Gebäudewand, Ziegel

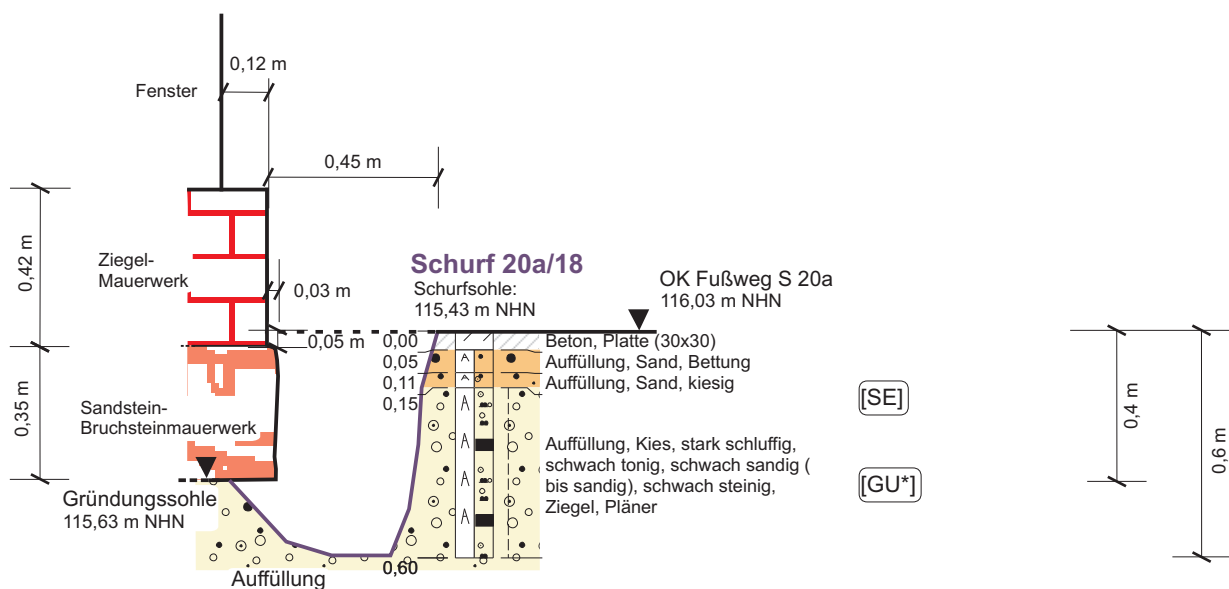
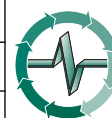


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 20a



Bild 2: Schurf 20a mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)	
Anlage: A 3/5, Bl. 20	Titel: Profilquerschnitt Gebäudewand, Schurf 20a/18	
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 02.01.2019



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurbüro mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax: (0351) 88 99 660
dresden@steinhau.de
www.steihau.de

Profilquerschnitt Gebäudewand, Schurf 20b/18

1,3 m neben Treppeneingang HN 3 in Ri. Kreuzung Freiligrathstraße
Gebäudewand verputzt (Ziegel?)

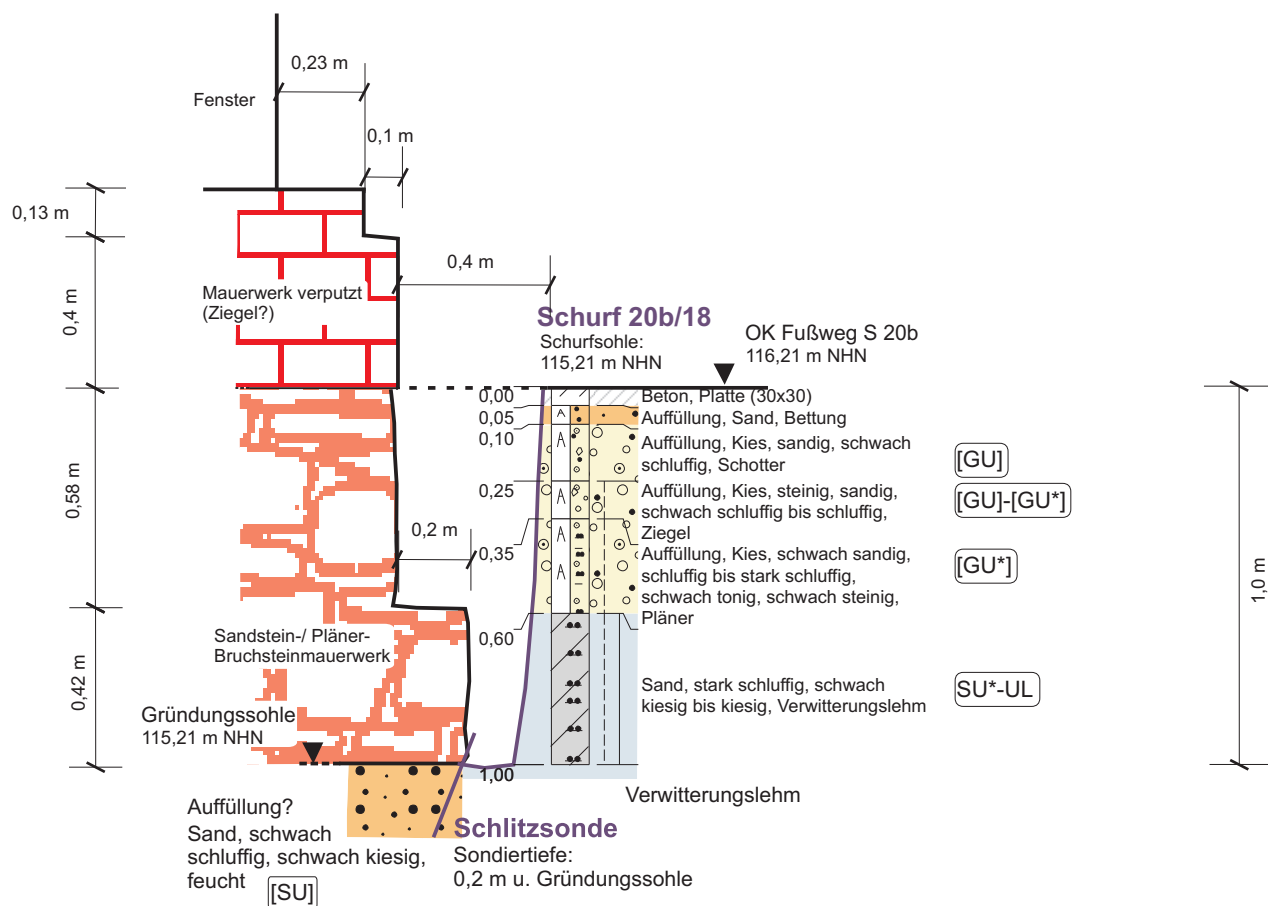



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 20b



Bild 2: Schurf 20b mit durch Schlitzsonde (im Bild Pin) ermittelter Gründungsohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)	 <p>analytec Dr. Steinhau Ingenieurges. mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 99 660 dresden@steinhau.de www.steihau.de</p>
Anlage: A 3/5, Bl. 21	Titel: Profilquerschnitt Gebäudewand, Schurf 20b/18	
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	
Datum: 02.01.2019		

Profilquerschnitt Gebäudewand, Schurf 21/18

1,5 m von Gebäudeanbau-Mitte (bei Fahrschule) in Richtung Kreuzung Warthaer Str.
Gebäudewand verputzt (Ziegel?)

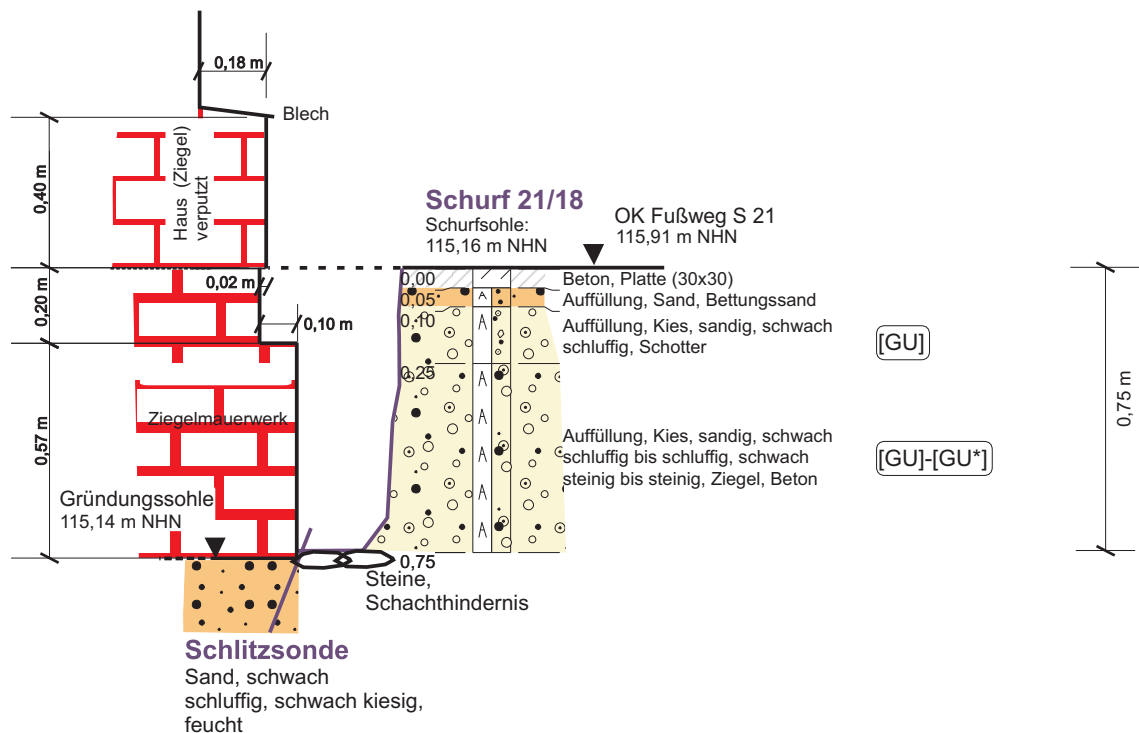



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 21



Bild 2: Schurf 21 mit durch Schlitzsonde ermittelter Gründungssohle (Steine als Schachthindernis in Schurfsohle)

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhau Ingenieures mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 89 660 dresden@steinhau.de www.steihau.de</div>
Anlage: A 3/5, Bl. 22	Titel: Profilquerschnitt Gebäudewand, Schurf 21/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 02.01.2019	

Profilquerschnitt Treppe, Schurf 22/18

0,5 m neben linken Treppenaufgang
Betontreppe

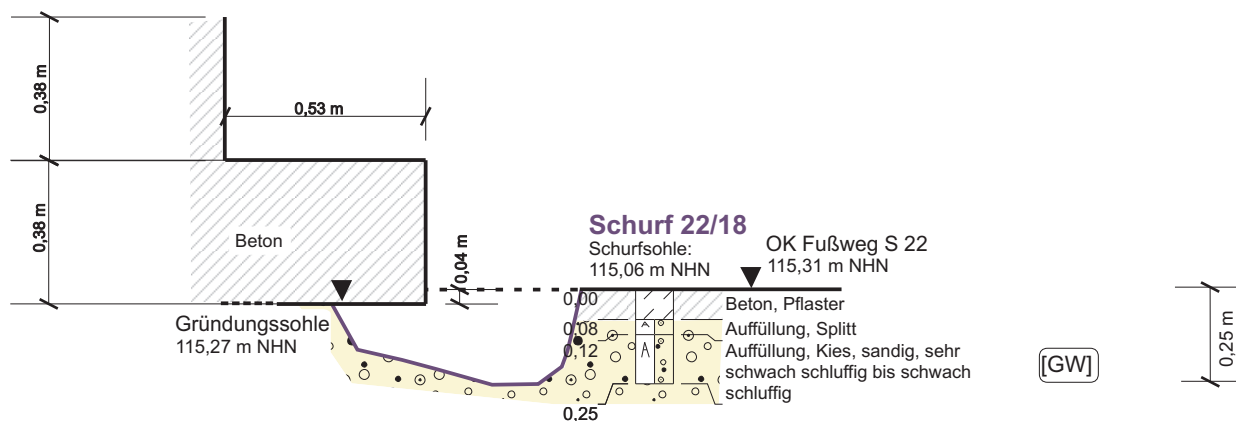
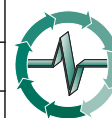


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 22



Bild 2: Schurf 22 mit erkennbarer Gründungssohle (0,04 m u. OK Fußweg)

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)	
Anlage: A 3/5, Bl. 23	Titel: Profilquerschnitt Treppe, Schurf 22/18	
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditzsch	Datum: 02.01.2019



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurbüro mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax: (0351) 88 89 660
dresden@steinhau.de
www.steinhau.de

Profilquerschnitt Gebäudewand (Anbau), Schurf 23/18

Mitte Treppenanbau unter Fenster
Gebäudewand verputzt (Ziegel)

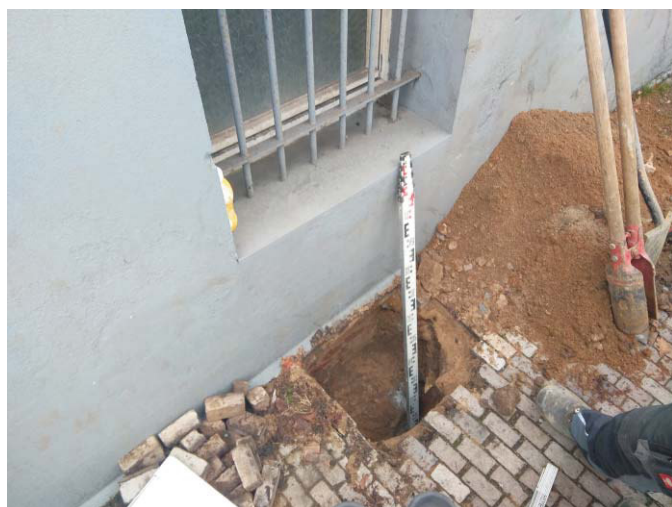
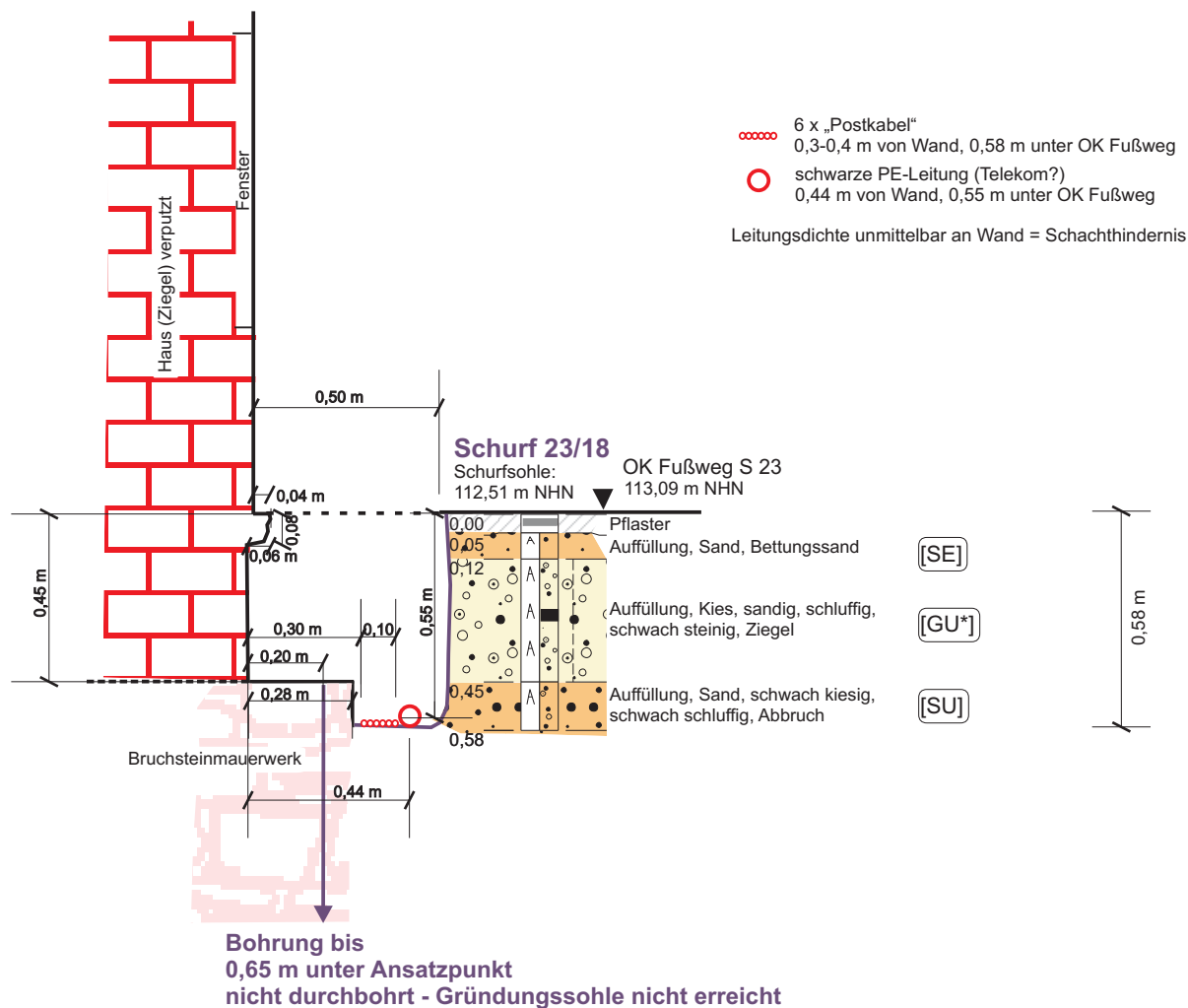
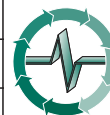


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 23



Bild 2: Schurf 23 mit unmittelbar an Wand anliegendem Leitungsbestand

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)	
Anlage: A 3/5, Bl. 24	Titel: Profilquerschnitt Gebäudewand (Anbau), Schurf 23/18	
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 27.12.2018



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurges. mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax: (0351) 88 89 660
dresden@steinhau.de
www.steinhau.de

Profilquerschnitt Stützwand, Schurf 24/18

Ecke Stützwand, Einfahrtsbereich
Beton- Stützwand (augenscheinlich vollst.)

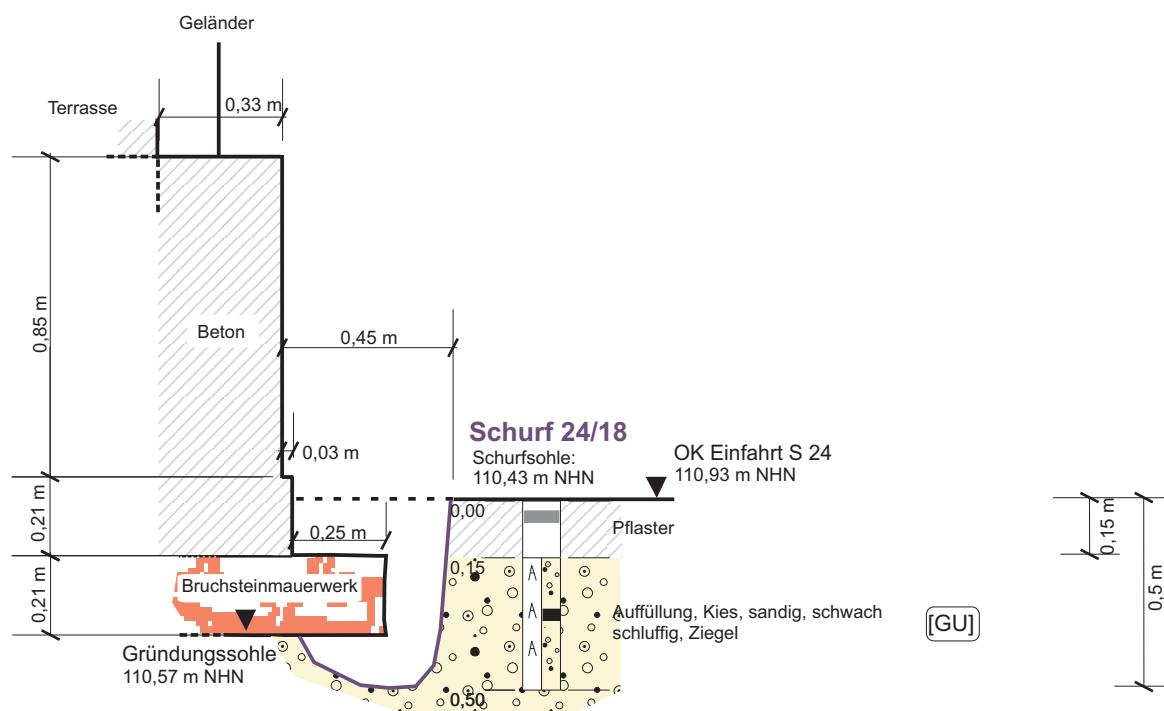


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 24



Bild 2: Schurf 24 mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhau Ingenieures. mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 99 660 dresden@steinhau.de www.steihau.de</div>
Anlage: A 3/5, Bl. 25	Titel: Profilquerschnitt Stützwand, Schurf 24/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 02.01.2019	

Profilquerschnitt Stützwand, Schurf 25/18

7 m von Mast in Ri. Treppe EDEKA
Beton-Stützwand

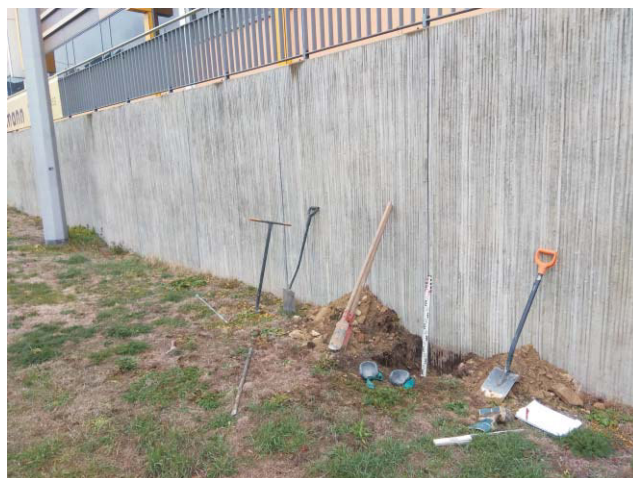
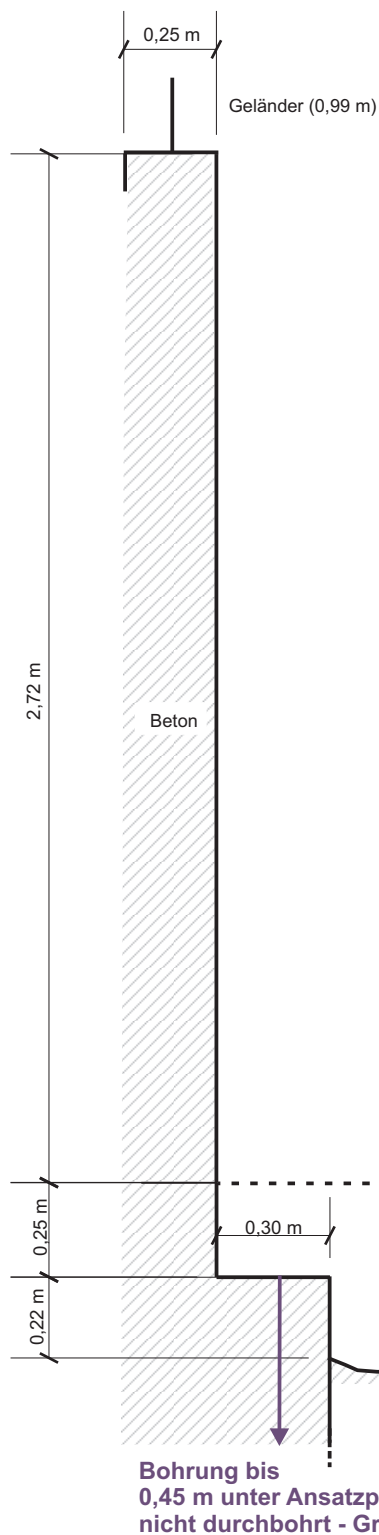


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 25

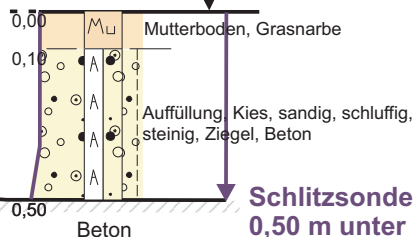


Bild 2: Schurf 25 mit Beton in Schurfsohle

Schurf 25/18

Schurfsohle:
112,30 m NHN

GOK (Wiese) S 25
112,80 m NHN



[GU*]

Schlitzsonde 1 m von Wand bis 0,50 m unter GOK
Beton, kein weiterer Bohrfortschritt

0,5 m

Projekt-Nr.: D-050/2018

Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)

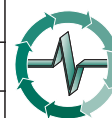
Anlage: A 3/5, Bl. 26

Titel: Profilquerschnitt Stützwand, Schurf 25/18

Maßstab: 1 : 20

bearb.: Gleditsch

Datum: 02.01.2019



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurges. mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax: (0351) 88 89 660
dresden@steinhau.de
www.steihau.de

Profilquerschnitt Stützwand, Schurf 26/18

7 m von Mast in Ri. Schurf 25
Beton-Stützwand

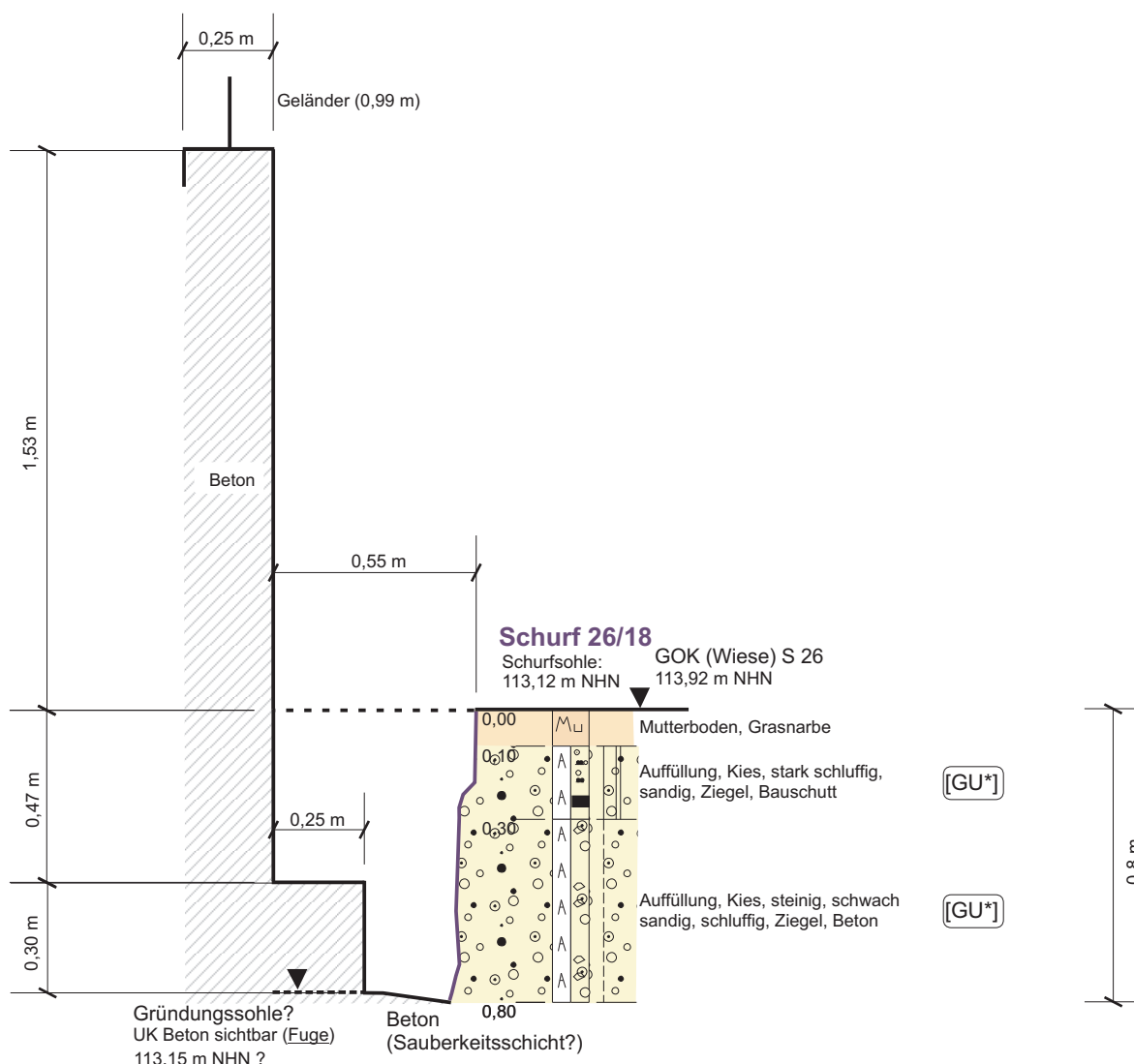


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 26



Bild 2: Schurf 26 mit Beton in Schurfsohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhau Ingenieurges. mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 99 660 dresden@steinhau.de www.steinhau.de</div>
Anlage: A 3/5, Bl. 27	Titel: Profilquerschnitt Stützwand, Schurf 26/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 02.01.2019	

Profilquerschnitt Torbogen, Schurf 29/18

unterer Torbogen, Seite Einfahrt, ggü. Straßenseite
Torbogen aus Plänermauerwerk, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

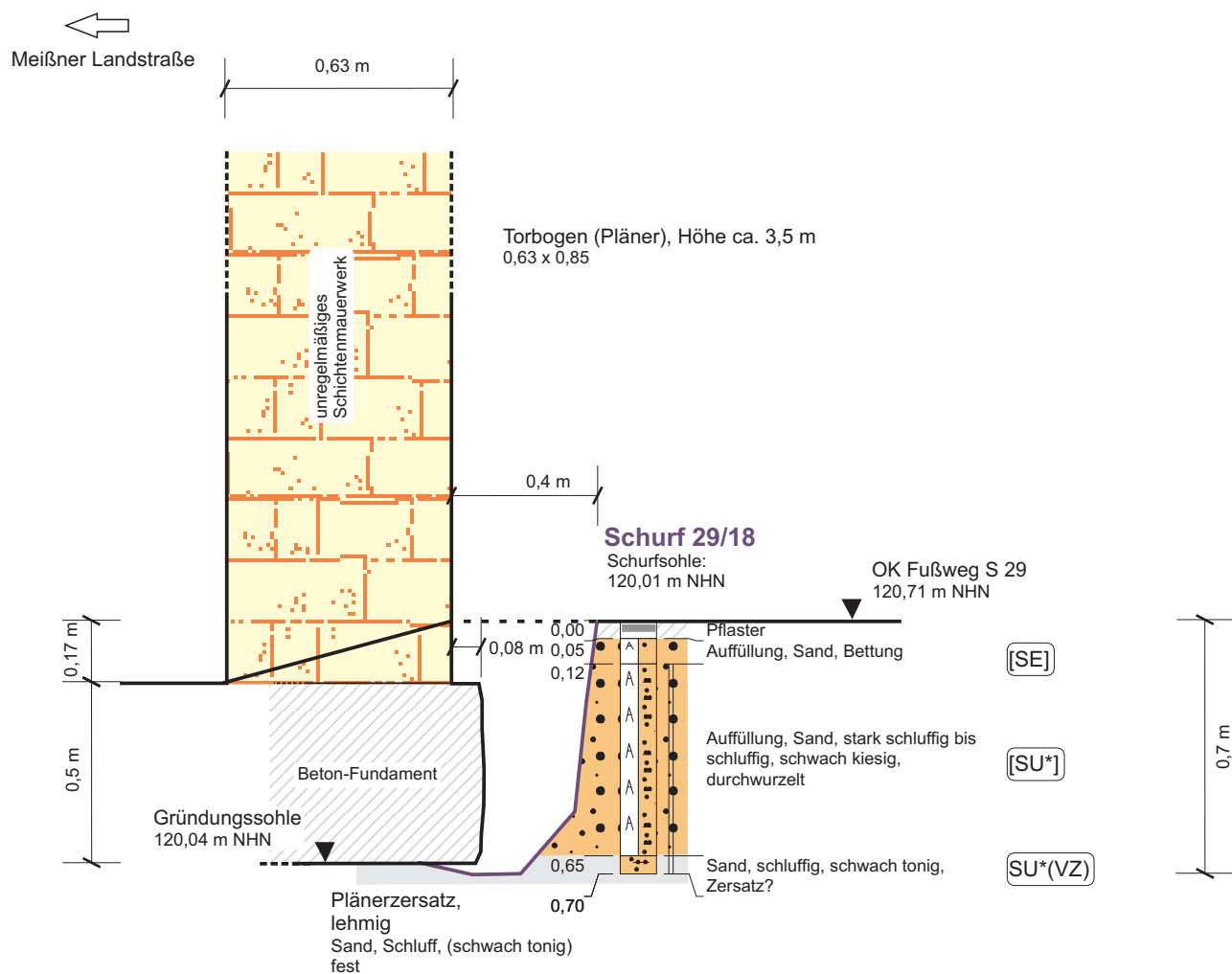
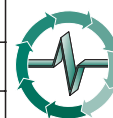


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 29



Bild 2: Schurf 29 mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)	
Anlage: A 3/5, Bl. 30	Titel: Profilquerschnitt Torbogen, Schurf 29/18	
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditzsch	Datum: 02.01.2019



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurbüro mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax: (0351) 88 99 660
dresden@steinhau.de
www.steinhau.de

Profilquerschnitt Torbogen, Schurf 30/18

oberer Torbogen, Seite Meißner Landstraße
Torbogen aus Plänermauerwerk, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

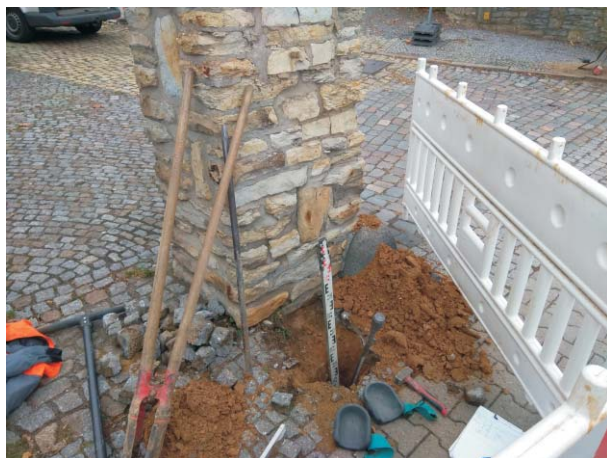
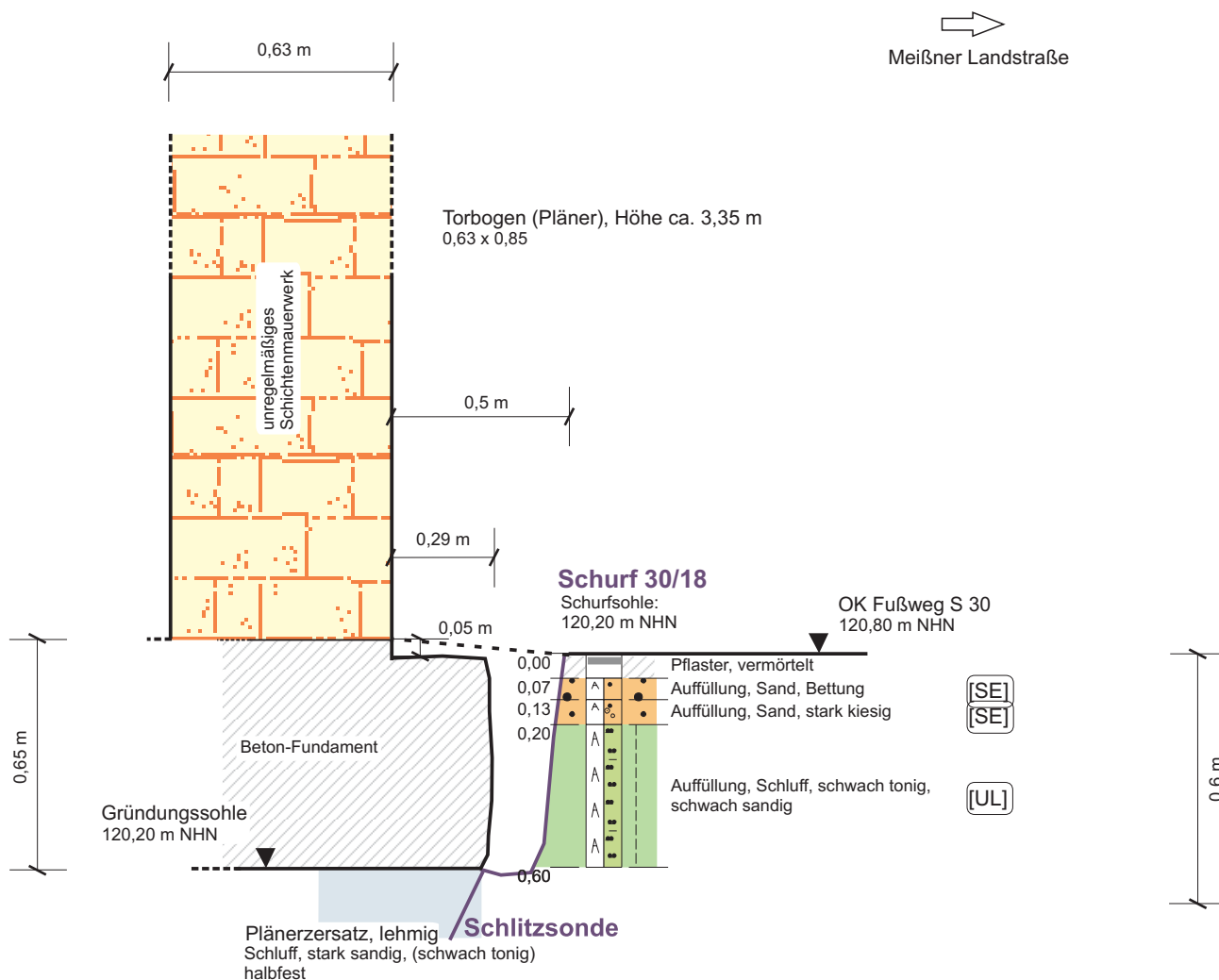


Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 30



Bild 2: Schurf 30 mit durch Schlitzsonde erkundeter Gründungssohle

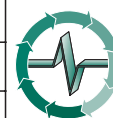
Projekt-Nr.: D-050/2018 Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)

Anlage: A 3/5, Bl. 31 Titel: Profilquerschnitt Torbogen, Schurf 30/18

Maßstab: 1 : 20

bearb.: Gleditsch

Datum: 02.01.2019



analytec Dr. Steinhau
Ingenieures, mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax: (0351) 88 99 660
dresden@steinhau.de
www.steinhau.de

Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 33/18

2,5 m von Laterne in Ri. Bauende
Pläner-Stützmauer, unregelmäßiges Schichtenmauerwerk

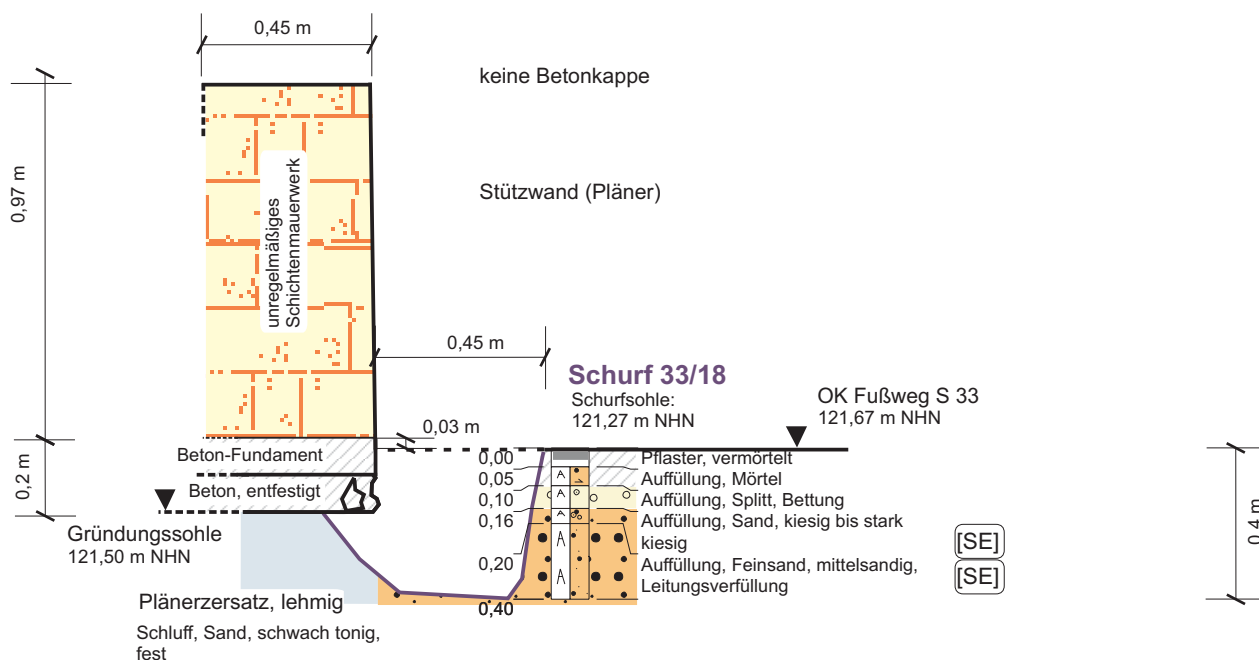



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf 33



Bild 2: Schurf 33 mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhau Ingenieurges. mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 89 660 dresden@steinhau.de www.steinhau.de</div>
Anlage: A 3/5, Bl. 33	Titel: Profilquerschnitt Stützmauer, Schurf 33/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditsch	Datum: 02.01.2019	

Profilquerschnitt Werbeschild, Schurf Werbeschild/18

Mitte Schildfuß, Schurf straßenseitig, 2,25 m von Fußweg
Werbeschild auf Betonfundament

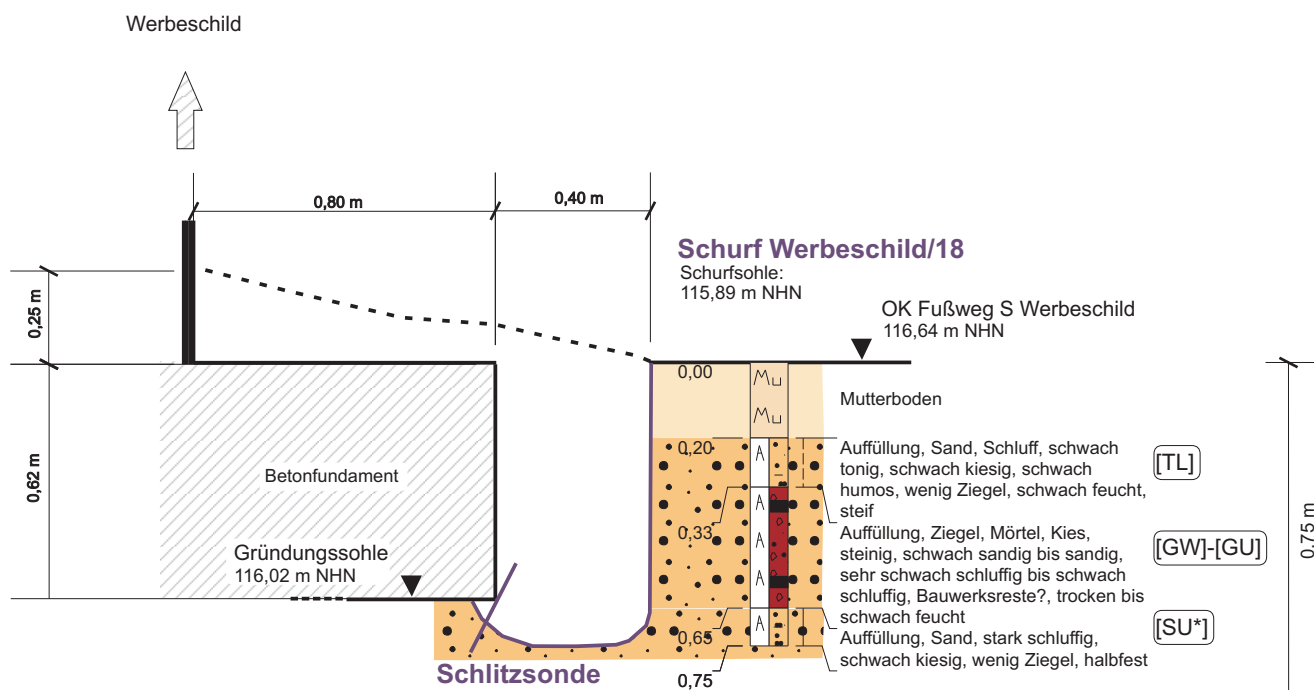



Bild 1: Ansatzpunkt Schurf Werbeschild



Bild 2: Schurf Werbeschild mit erkennbarer Gründungssohle

Projekt-Nr.: D-050/2018	Projekt: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausb. Hamburger Str. (2018)		 <div>analytec Dr. Steinhilber Ingenieurbüro mbH Niederlassung Dresden Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden Tel. (0351) 88 02 004 Fax: (0351) 88 89 660 dresden@steinhau.de www.steinhau.de</div>
Anlage: A 3/5, Bl. 34	Titel: Profilquerschnitt Werbeschild, Schurf Werbeschild/18		
Maßstab: 1 : 20	bearb.: Gleditzsch	Datum: 02.01.2019	

Anlage 3/6

Fotodokumentation der Baugrundbohrungen

(analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH 2014 und 2016)



Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Fotodokumentation der Bohrkern der Baugrundbohrungen



Foto 1: Bohrung B 1/2014, Bohrkern 0 – 6 m



Foto 2: Bohrung B 2/2014, Bohrkern 0 – 7 m



Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Fotodokumentation der Bohrkern der Baugrundbohrungen



Foto 3: Bohrung B 3/2014, Bohrkern 0 – 7 m



Foto 4: Bohrung B 4/2014, Bohrkern 0 – 3 m



Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Fotodokumentation der Bohrkern der Baugrundbohrungen



Foto 5: Bohrung B 5/2014, Bohrkern 0 – 8 m



Foto 6: Bohrung B 6/2014, Bohrkern 0 – 8 m



Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße Fotodokumentation der Bohrkern der Baugrundbohrungen



Foto 7: Bohrung B 7/2016, Bohrkern 0 – 7 m



Foto 8: Bohrung B 8/2016, Bohrkern 0 – 7 m

Anlage 4/1-4

bodenphysikalische und felsmechanische Laborergebnisse

(analytec Dr. Steinhau Ing.-GmbH 2014, 2016 und 2018)

BODENPRÜFERGEBNISSE

(Kornverteilung / Feinkorngehalt nach DIN 18 123, Wassergehalt n. DIN 18 121 T 2, Konsistenz n. DIN 18 122 T1, Glühverlust n. DIN 18 128)



analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Projekt: **Ausbau Hamburger Straße zw. Alter Meißner Landstraße u. Weißeritzbrücke, Dresden**

Projekt-Nr.: **D-026/2014**

Probenahmedatum: **12.08 - 01.09.2014**

Anlage: **A 4/1**

Proben- bezeichnung	Entnahme- tiefe	Wasser- gehalt	Fein- korn	Sand- korn	Kies- korn	Glüh- verlust	Kalk- gehalt ¹⁾	w _P	w _L	Plastiz.- zahl I _P	Kons.- zahl I _C	Boden- gruppe	Kurz- zeichen	Bemerkungen
	[m]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]		n. DIN 18 196	n. DIN 4022	
BS 03/14; MP 2	0,75 - 3,70	21,4	87,0	12,8	0,2								U, t, s´	
BS 04/14; MP 4	0,6 - 2,2	20,8	81,7	16,6	1,7			17,8	28,3	10,6	0,655	TL	U, t*, s	Konsistenz: weich
BS 06/14; MP 2	1,00 - 1,85	18,3	79,6	16,9	3,5							TL	U, t*, s	
BS 09/14; MP 7	2,7 - 3,7	23,4	75,4	23,6	1,0								U, s, t´	
BS 17/14; MP 4	1,6 - 4,0	3,3	7,0	46,5	46,5							GU	G, S, u´	
BS 21/14; MP 4	0,9 - 2,0	7,3	5,8	60,8	33,4							SU (- SE)	S, g*, u´	
BS 22/14; MP 2	1,3 - 3,8	4,3	5,8	43,0	51,2							GU (- GI)	G, S, u´	
BS 23/14; MP 4	3,1 - 4,9	19,8	76,5	17,9	5,5			20,9	24,8	4,0	0,716	UL	U, s, t´, fg´	Konsistenz: weich (-steif))2
BS 23/14; MP 5	4,9 - 6,3	13,3	31,8	30,5	37,7							SU* (- GU*)	G, s*, u*	
BS 23/14; MP 6	6,3 - 7,6	11,0	14,3	30,2	55,5							GU	G, s*, u´	
BS 23/14; MP 7	7,6 - 9,9	25,0	94,8	4,5	0,7			23,0	37,6	14,6	0,837	TM	U, t*	Konsistenz: steif
BS 25/14; MP 5	2,4 - 4,4	22,6	85,6	13,2	1,2							UL	U, s´, t´	
BS 26/14; MP 3	2,9 - 5,0	6,3	9,6	39,6	50,8							GU	G, S, u´	
BS 26/14; MP 5	5,0 - 7,4	3,3	1,2	63,5	35,3							SE	S, g*	
BS 26/14; MP 6	7,4 - 9,3	21,7	94,8	5,1	0,1			22,6	36,1	13,5	1,060	TM (- TL)	U, t*, fs´	Konsistenz: halbfest - steif
BS 34/14; MP 7	1,6 - 2,5	9,4	24,9	14,0	61,1							GU*	G, u, s´	
BS 34/14; MP 8	2,5 - 6,0	21,4	85,1	14,2	0,7							UL - TL	U, t, s´	
BS 34/14; MP 9	6,00 - 8,25	14,9	67,3	22,5	10,2							UL	U, s, t, mg´	
BS 34/14; MP 10	8,25 - 9,30	10,3	31,7	23,1	45,2							GU*	G, u*, s	
B 03/14; MP 5	2,8 - 3,0	27,2	98,7	1,3	0,0			24,4	54,4	30,0	0,904	TA	U, t	Konsistenz: steif
B 06/14; MP 6	4,0 - 6,0	3,8	3,8	51,3	44,9							GI	S, G	
B 06/14; MP 7	6,0 - 7,7	12,3	12,2	71,3	16,5							SU*	S, g, u´	
B 06/14; MP 8	7,7 - 8,0	18,4	55,9	20,2	23,9								U, g, s, t´	

¹⁾ HCl-Test

)2 Feldansprache / Konsistenz nicht sinnvoll bestimmbar (hoher Grobschluffanteil)

BODENPRÜFERGEBNISSE

(Kornverteilung / Feinkorngesamt nach DIN 18 123, Wassergehalt n. DIN 18 121 T 2, Konsistenz n. DIN 18 122 T1, Glühverlust n. DIN 18 128)



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Projekt: **Äußerer Stadtring West HA5, Ausbau Hamburger Straße zw. Alter Meißner Landstraße / Weißeritzbrücke**

Projekt-Nr.: **D-040/2016**

Probenahmedatum: **15.09.2016**

Anlage: A 4/1

[illegible]

)¹ HCl-Test

BODENPRÜFERGEBNISSE

(Kornverteilung / Feinkorngehalt nach DIN 18 123, Wassergehalt n. DIN 18 121 T 2, Konsistenz n. DIN 18 122 T1, Glühverlust n. DIN 18 128)



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Projekt: **Dresden, Ausbau Hamburger Str.**

Projekt-Nr.: **D-050/2018**

Probenahmedatum:	20. / 21.12.2018
------------------	------------------

Anlage: A 4/1

[illegible]

)1 HCl-Test



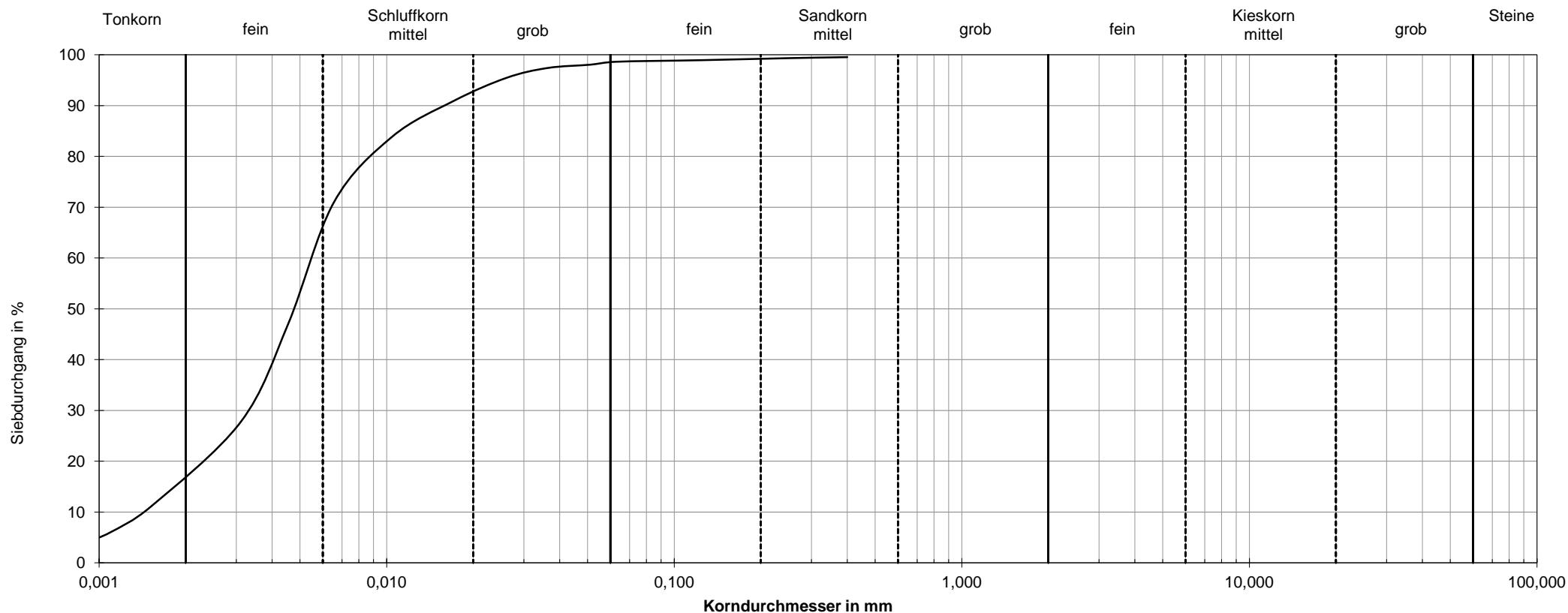
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	B 03/14; MP 5			
Entnahmebereich (m) :	2,8 - 3,0			
Bodenart n. DIN 18 196 :				
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	U, t			
Ungleichförmigkeitsgrad U :	4,0			
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	1,8E-08 (geschätzt)			
Abstufung C :	1,3			
Feinkorngehalt (%) :	98,7			



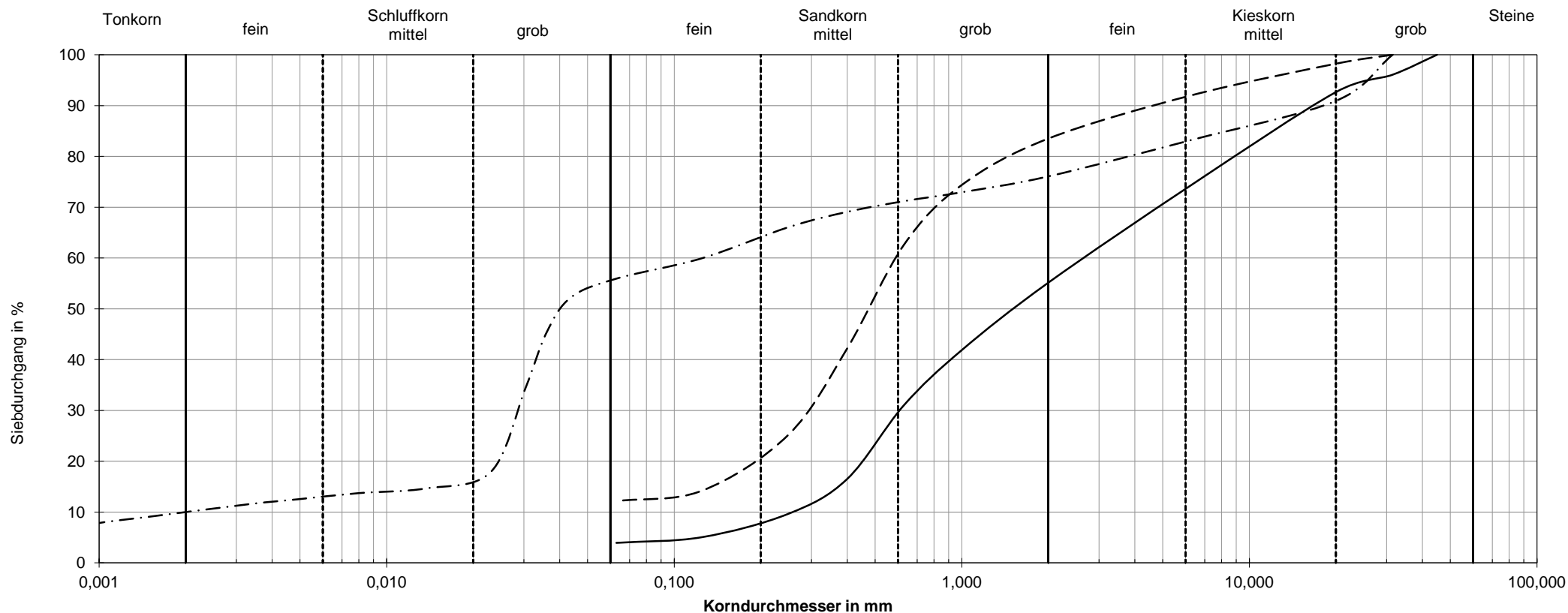
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	B 06/14; MP 6	B 06/14; MP 7	B 06/14; MP 8	
Entnahmebereich (m) :	4,0 - 6,0	6,0 - 7,7	7,7 - 8,0	
Bodenart n. DIN 18 196 :	GI	SU*		
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	S, G	S, g, u'	U, g, s, t'	
Ungleichförmigkeitsgrad U :	12,0	22,2	57,5	
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	4,7E-04	4,4E-06 (geschätzt)	2,9E-08 (geschätzt)	
Abstufung C :	0,5	5,2	2,9	
Feinkorngehalt (%) :	3,9	12,2	55,9	



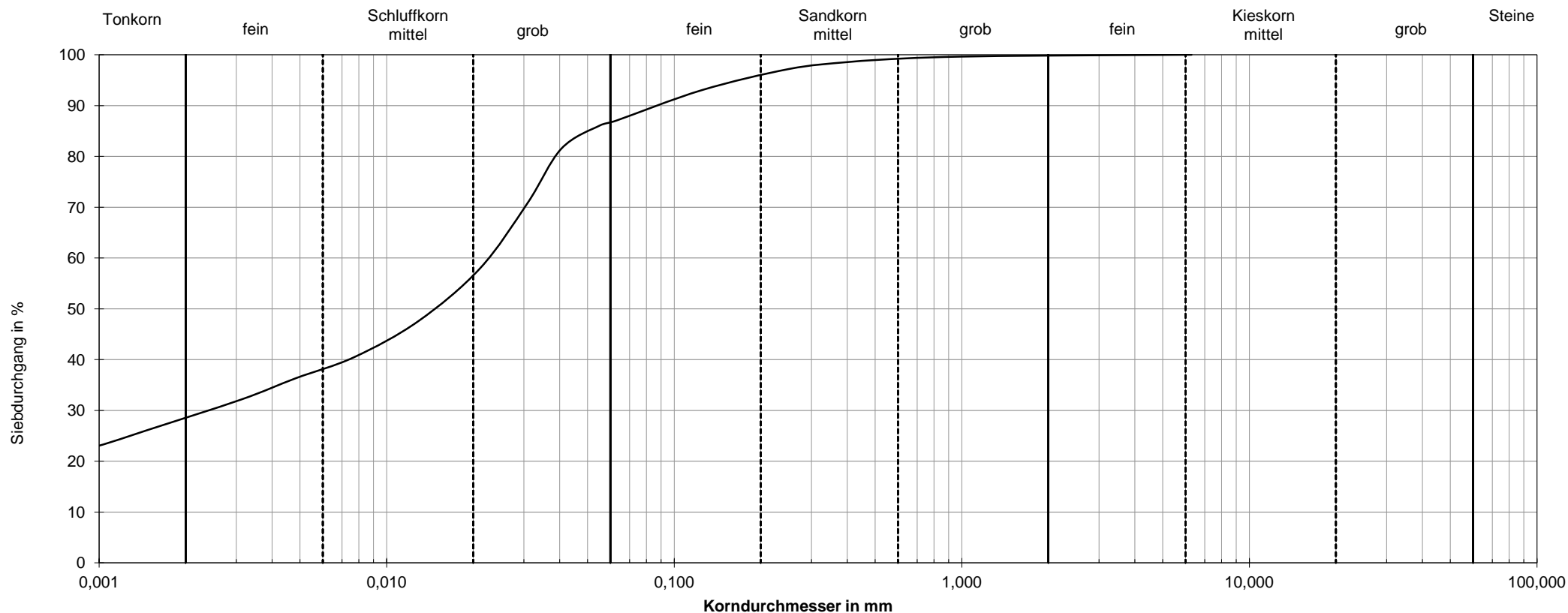
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 03/14; MP 2			
Entnahmebereich (m) :	0,75 - 3,70			
Bodenart n. DIN 18 196 :				
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	U, t, s'			
Ungleichförmigkeitsgrad U :	38,2			
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	2,1E-09 (geschätzt)			
Abstufung C :	0,5			
Feinkorngehalt (%) :	87,0			



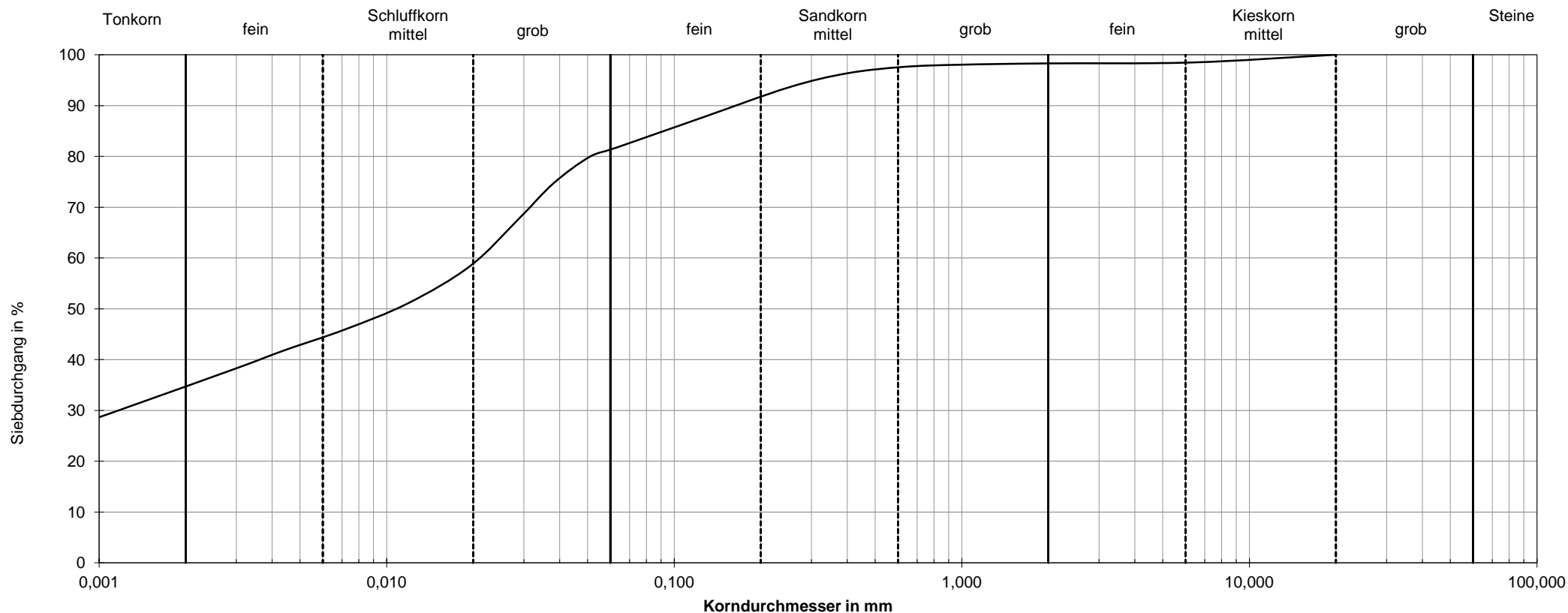
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 04/14; MP 4			
Entnahmebereich (m) :	0,6 - 2,2			
Bodenart n. DIN 18 196 :	TL			
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	U, t*, s			
Ungleichförmigkeitsgrad U :	41,1			
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	1,6E-09 (geschätzt)			
Abstufung C :	0,1			
Feinkorngehalt (%) :	81,7			



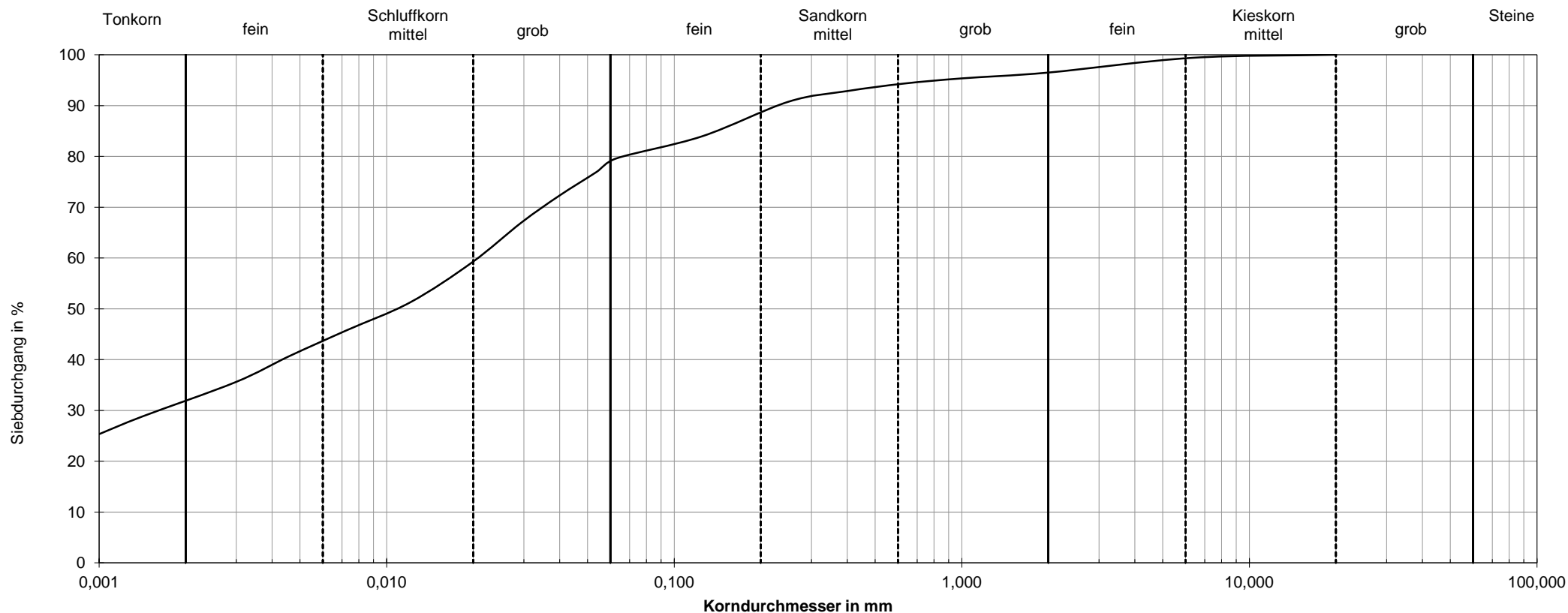
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 06/14; MP 2			
Entnahmebereich (m) :	1,00 - 1,85			
Bodenart n. DIN 18 196 :				
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	U, t*, s			
Ungleichförmigkeitsgrad U :	29,9			
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	2,9E-09 (geschätzt)			
Abstufung C :	0,2			
Feinkorngehalt (%) :	79,6			



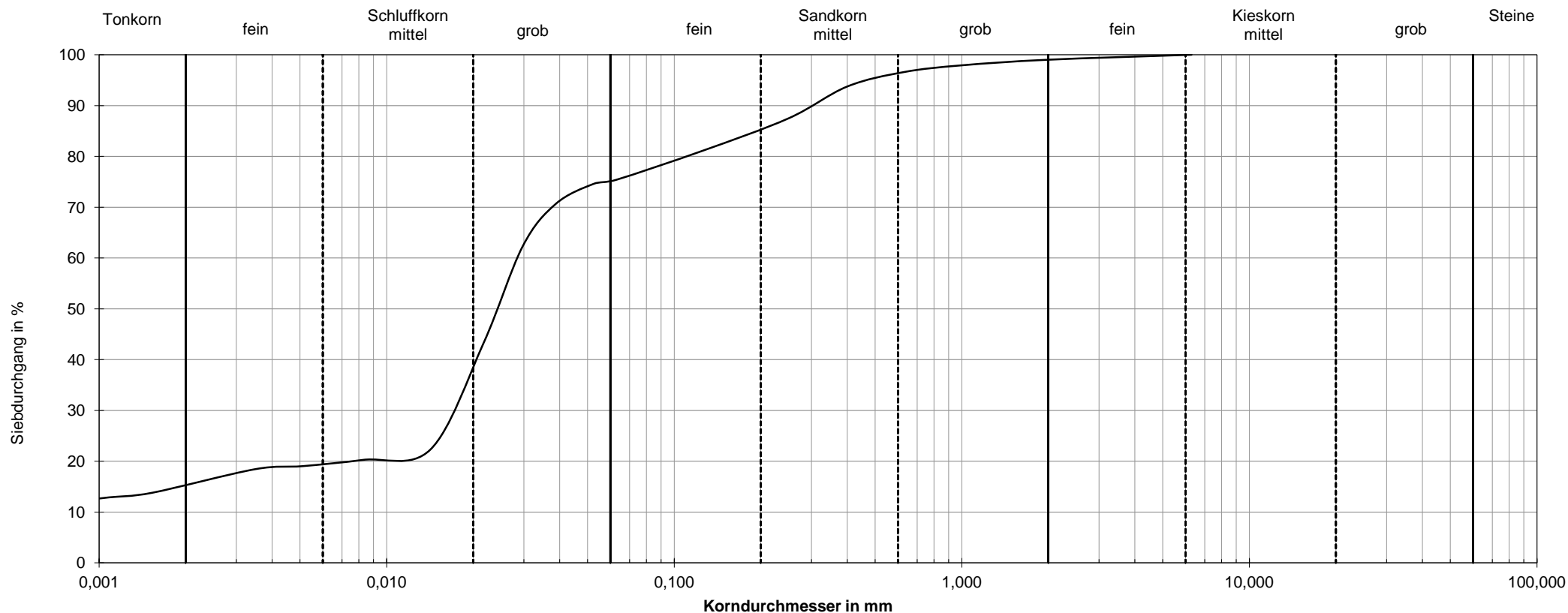
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 09/14; MP 7			
Entnahmebereich (m) :	2,7 - 3,7			
Bodenart n. DIN 18 196 :				
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	U, s, t'			
Ungleichförmigkeitsgrad U :	40,7			
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	3,0E-09 (geschätzt)			
Abstufung C :	14,2			
Feinkorngehalt (%) :	75,4			



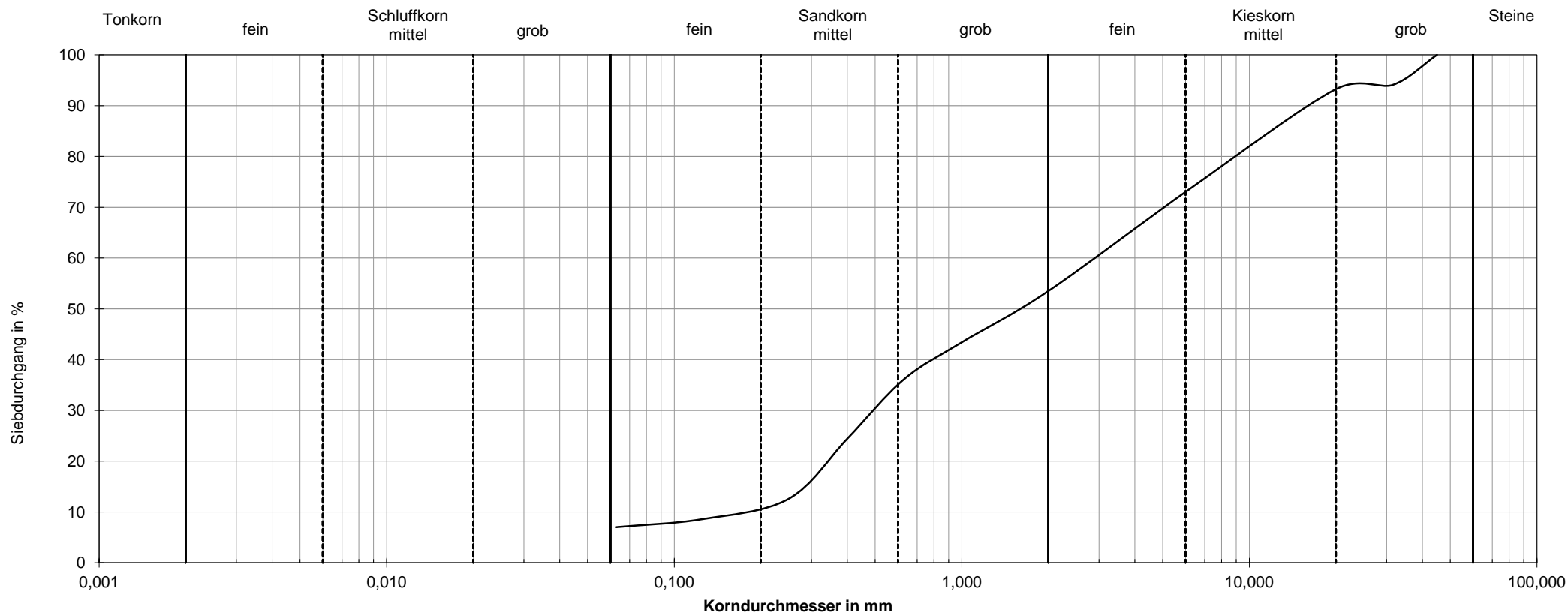
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 17/14; MP 4			
Entnahmebereich (m) :	1,6 - 4,0			
Bodenart n. DIN 18 196 :	GU			
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	G, S, u'			
Ungleichförmigkeitsgrad U :	19,9			
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	2,0E-04			
Abstufung C :	0,5			
Feinkorngehalt (%) :	7,0			



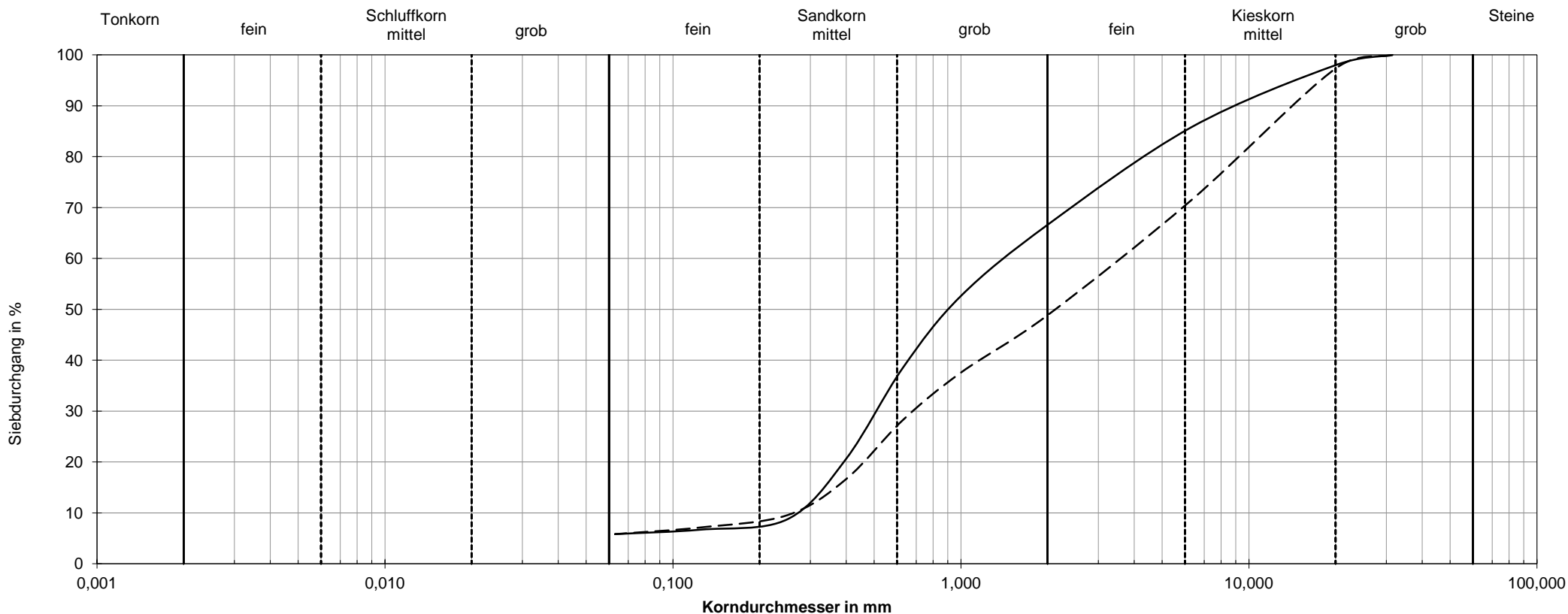
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 21/14; MP 4	BS 22/14; MP 2		
Entnahmebereich (m) :	0,9 - 2,0	1,3 - 3,8		
Bodenart n. DIN 18 196 :	SU (- SE)	GU (- GI)		
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	S, g*, u´	G, S, u´		
Ungleichförmigkeitsgrad U :	5,7	15,9		
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	6,4E-04	4,7E-04		
Abstufung C :	0,7	0,5		
Feinkorngehalt (%) :	5,8	5,8		



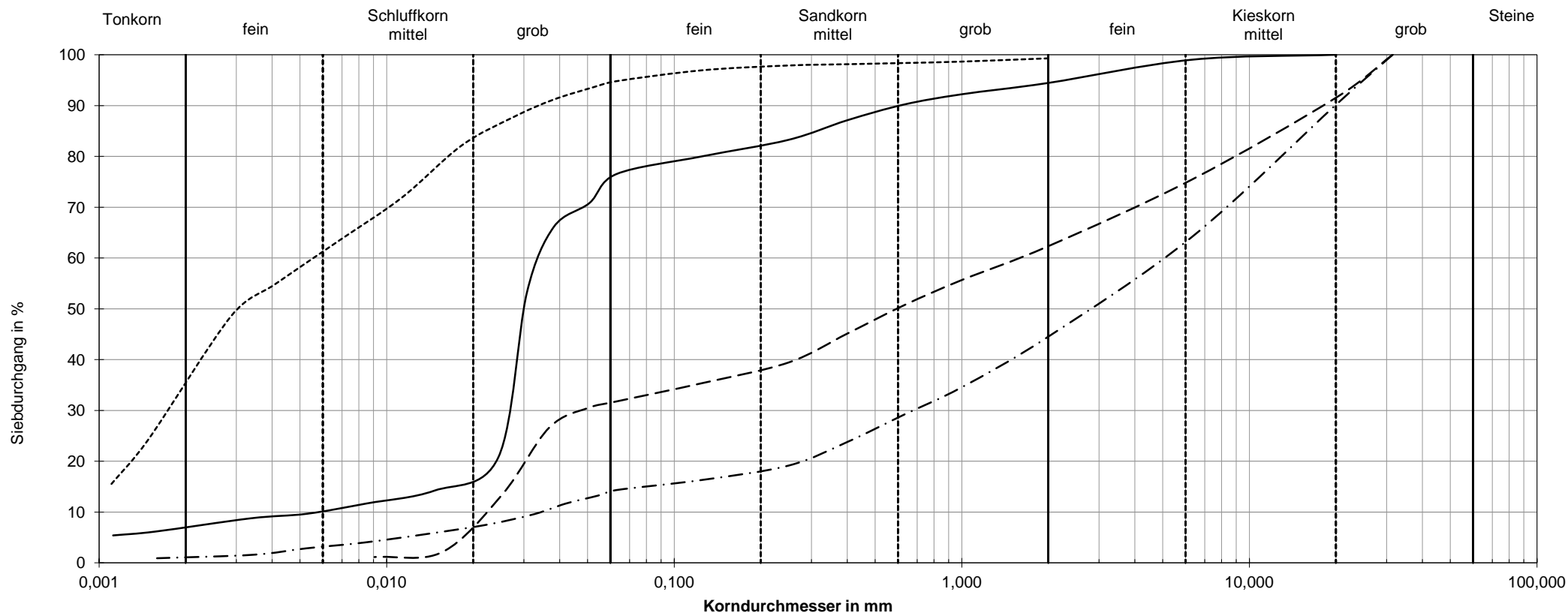
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 23/14; MP 4	BS 23/14; MP 5	BS 23/14; MP 6	BS 23/14; MP 7
Entnahmebereich (m) :	3,1 - 4,9	4,9 - 6,3	6,3 - 7,6	7,6 - 9,9
Bodenart n. DIN 18 196 :	UL	SU* (- GU*)	GU	TM
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	U, s, t', fg'	G, s*, u*	G, s*, u'	U, t*
Ungleichförmigkeitsgrad U :	5,9	74,0	155,7	7,5
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	2,7E-07 (geschätzt)	3,0E-06 (geschätzt)	7,2E-06 (geschätzt)	4,7E-09 (geschätzt)
Abstufung C :	3,4	0,1	2,5	0,7
Feinkorngehalt (%) :	76,5	31,8	14,3	94,8



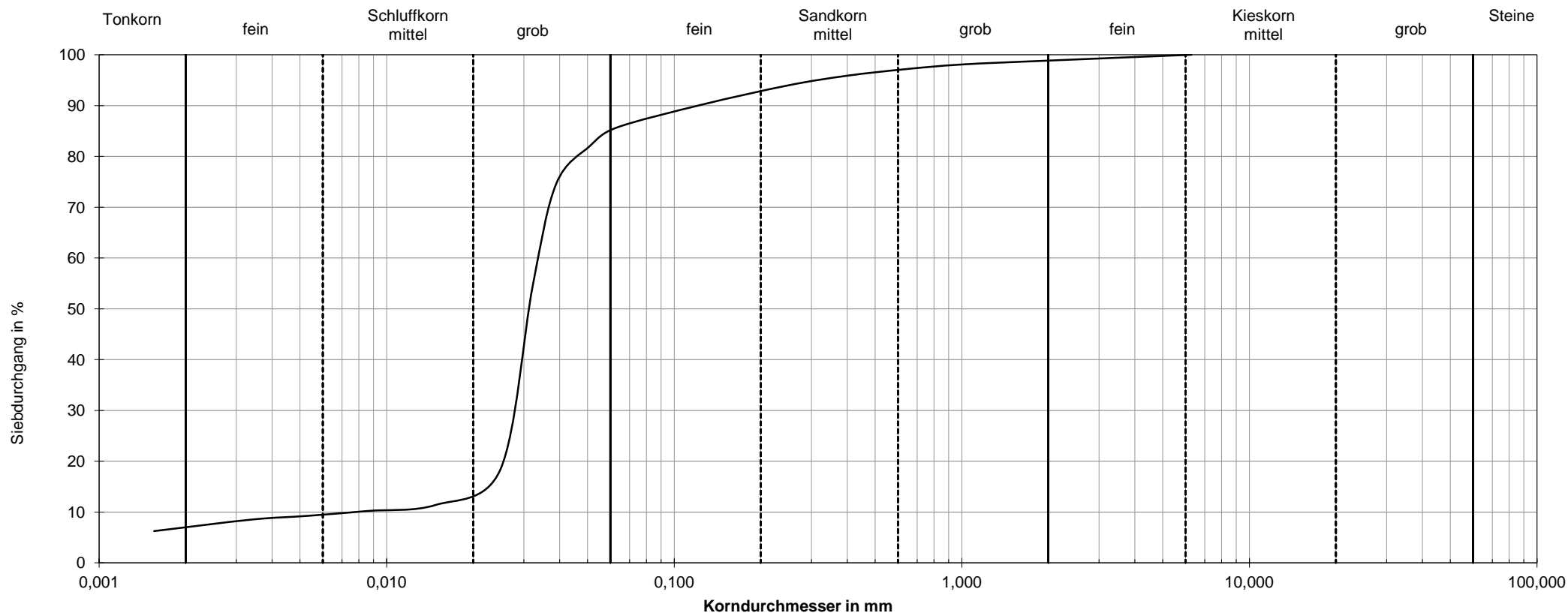
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 25/14; MP 5			
Entnahmebereich (m) :	2,4 - 4,4			
Bodenart n. DIN 18 196 :				
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	U, s', t'			
Ungleichförmigkeitsgrad U :	4,3			
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	5,5E-07 (geschätzt)			
Abstufung C :	2,8			
Feinkorngehalt (%) :	85,6			



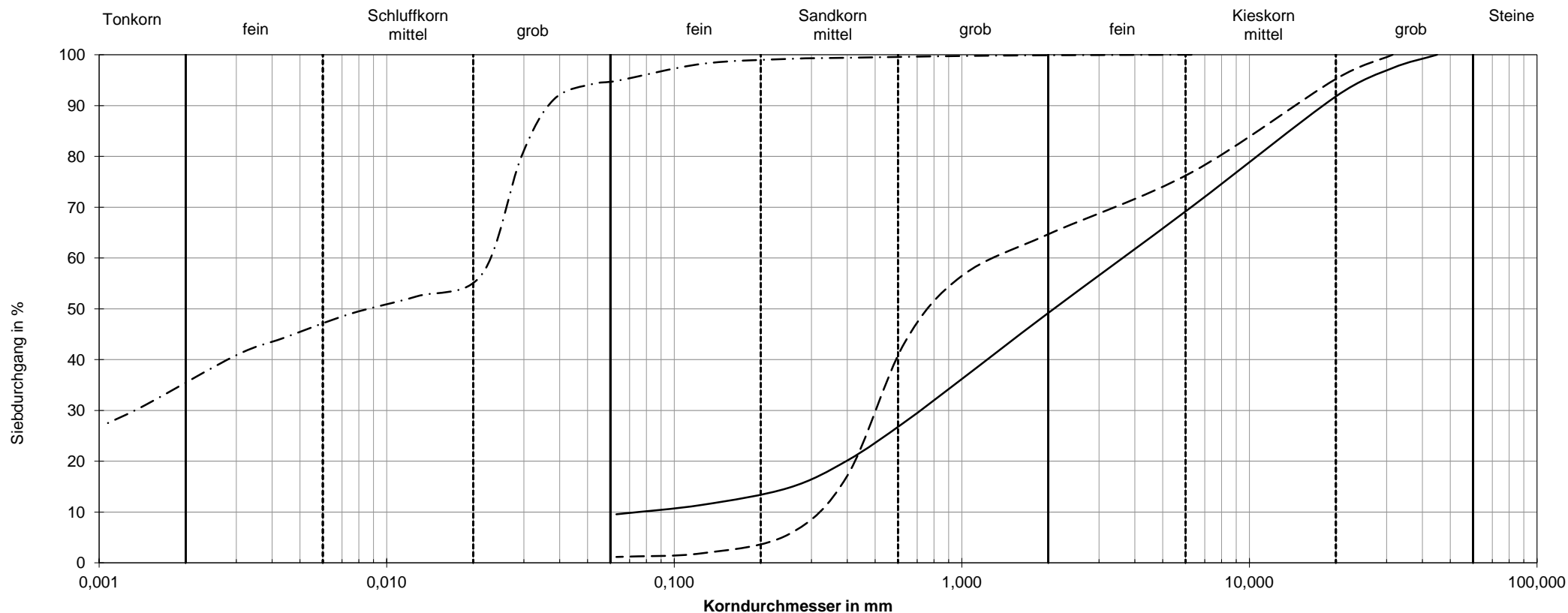
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 26/14; MP 3	BS 26/14; MP 5	BS 26/14; MP 6	
Entnahmebereich (m) :	2,9 - 5,0	5,0 - 7,4	7,4 - 9,3	
Bodenart n. DIN 18 196 :	GU	SE	TM (- TL)	
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	G, S, u'	S, g*	U, t*, fs'	
Ungleichförmigkeitsgrad U :	54,6	4,7	29,6	
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	3,6E-05	8,5E-04	3,5E-09 (geschätzt)	
Abstufung C :	1,6	0,6	0,1	
Feinkorngehalt (%) :	9,6	1,2	94,8	



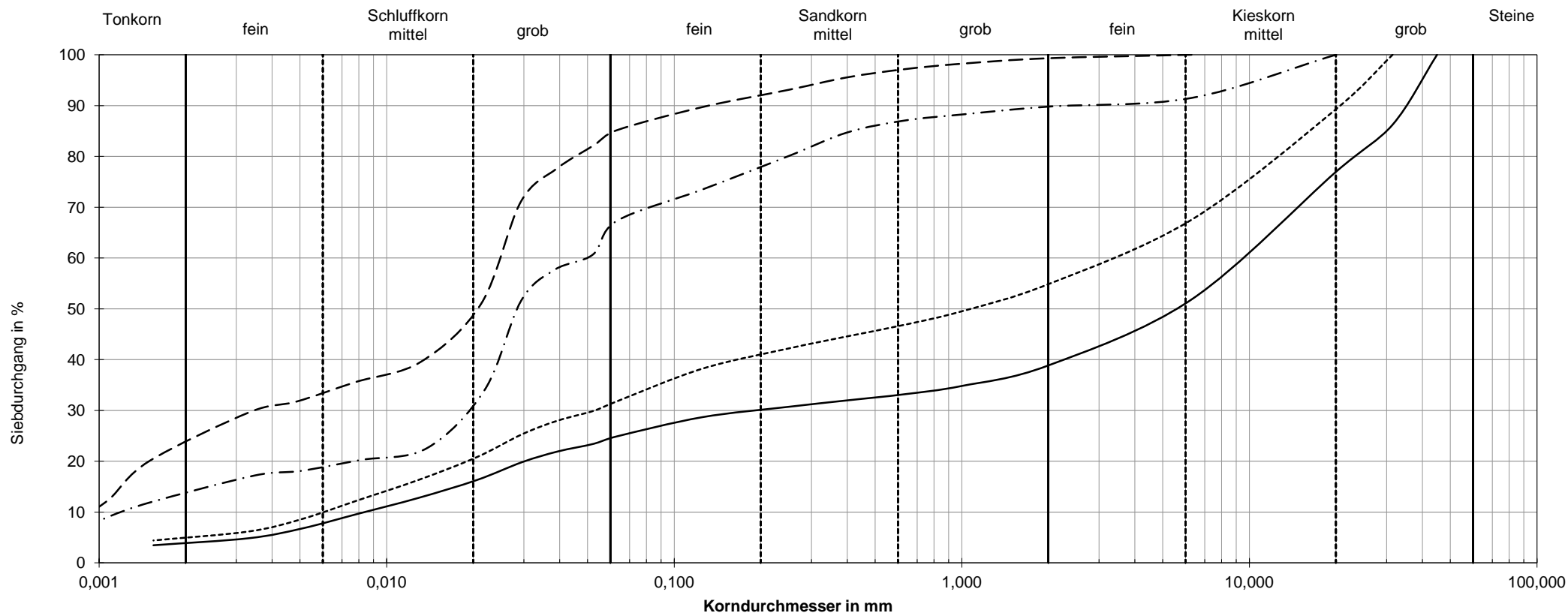
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 34/14; MP 7	BS 34/14; MP 8	BS 34/14; MP 9	BS 34/14; MP 10
Entnahmebereich (m) :	1,6 - 2,5	2,5 - 6,0	6,00 - 8,25	8,25 - 9,30
Bodenart n. DIN 18 196 :	GU*			GU*
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	G, u, s´	U, t, s´	U, s, t´, mg´	G, u*, s
Ungleichförmigkeitsgrad U :	1259,5	26,7	40,3	617,0
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	4,4E-07 (geschätzt)	5,2E-09 (geschätzt)	8,9E-09 (geschätzt)	2,2E-07 (geschätzt)
Abstufung C :	0,5	0,6	6,1	0,1
Feinkorngehalt (%) :	24,9	85,1	67,3	31,7



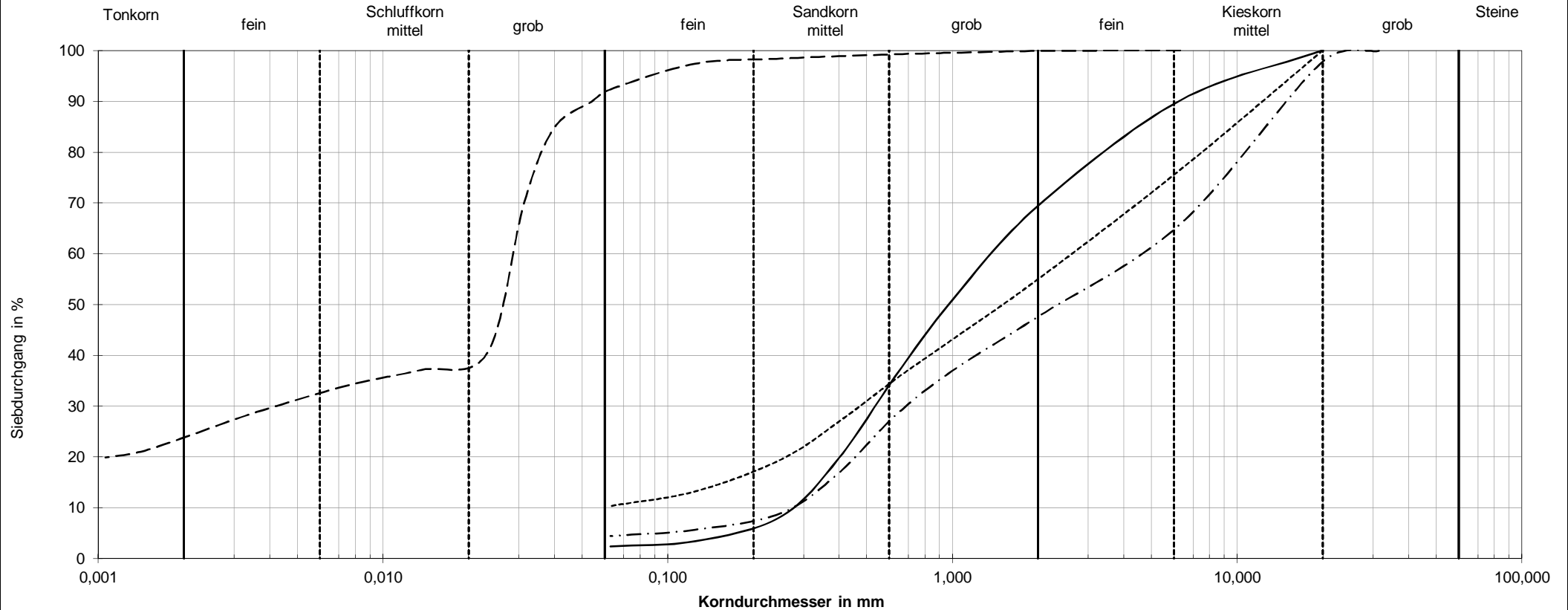
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Äußerer Stadtring West HA5, Ausbau Hamburger Str.

Projekt-Nr.: D-040/2016

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 39/16; MP 5	BS 36/16; MP 6	BS 38/16; MP 3	BS 38/16; MP 4
Entnahmebereich (m) :	3,6 - 7,0	2,9 - 4,2	1,4 - 3,8	4,2 - 6,4
Bodenart n. DIN 18 196 :	SE		GI	GU
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	S, g*	U, t, fs'	G, S	G, S, u'
Ungleichförmigkeitsgrad U :	5,5	37,3	18,2	60,2
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	6,7E-04	3,5E-09 (geschätzt)	5,1E-04	1,5E-05 (geschätzt)
Abstufung C :	0,7	0,9	0,4	1,6
Feinkorngehalt (%) :	2,3	92,3	4,4	10,3



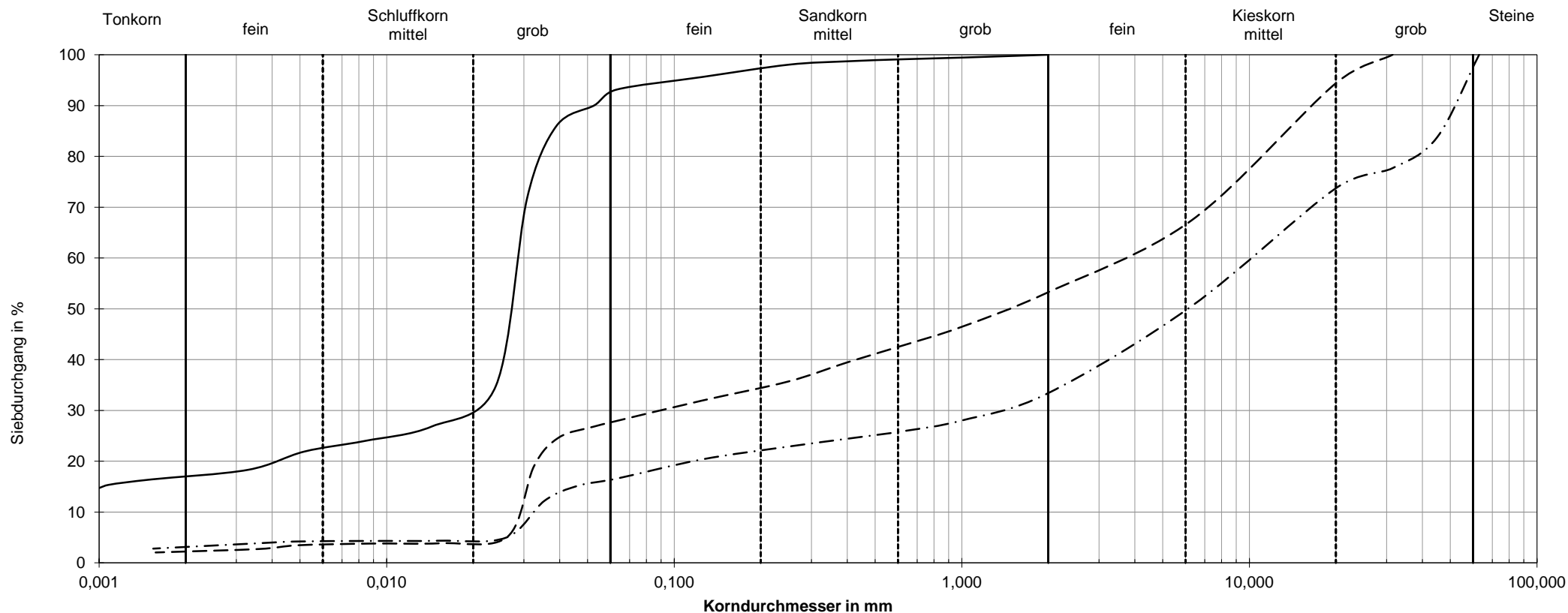
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Dresden, Ausbau Hamburger Str.

Projekt-Nr.: D-050/2018

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 2/18; MP 3	BS 2/18; MP 4	BS 3/18; MP 4	
Entnahmebereich (m) :	0,9 - 1,5	1,5 - 2,3	0,4 - 1,7	
Bodenart n. DIN 18 196 :		GU*	GU*	
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	U, t, s'	G, u, s	G, s, u'	
Ungleichförmigkeitsgrad U :	65,7	142,0	365,3	
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	1,1E-09 (geschätzt)	4,9E-06 (geschätzt)	6,4E-06 (geschätzt)	
Abstufung C :	26,4	0,1	4,8	
Feinkorngehalt (%) :	93,1	27,9	16,6	



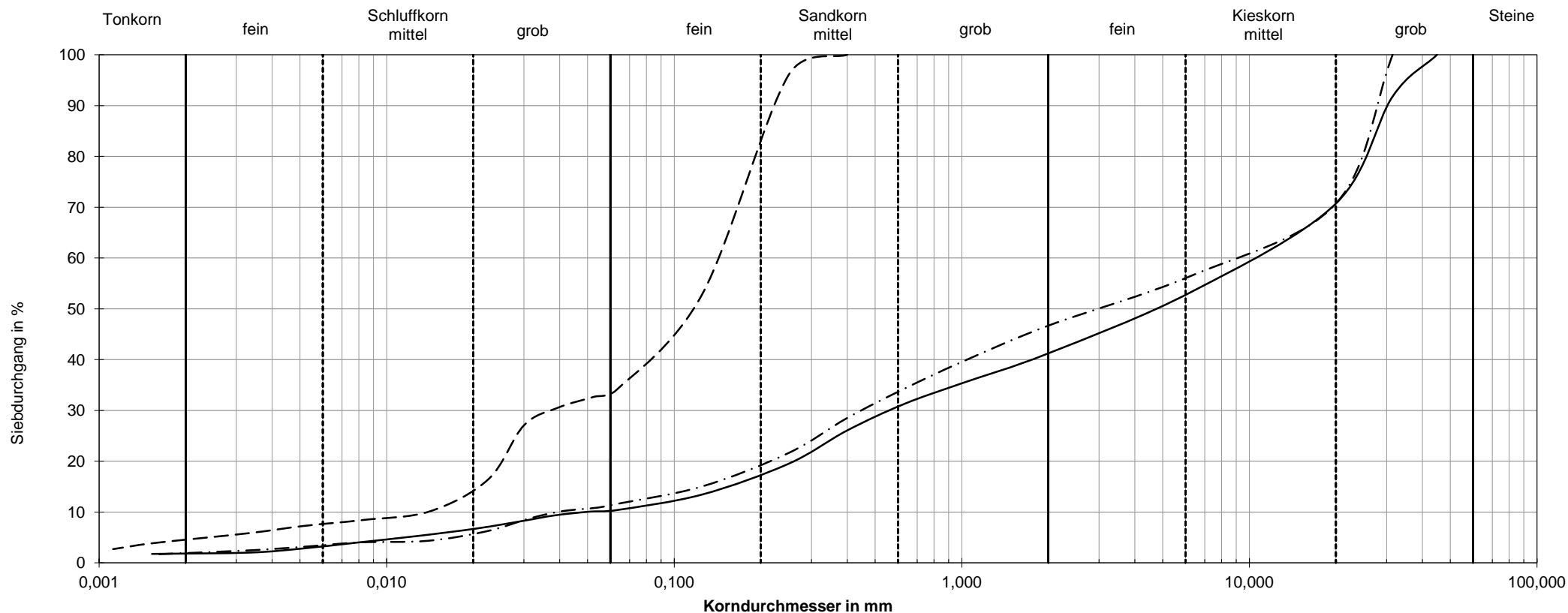
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Dresden, Ausbau Hamburger Str.

Projekt-Nr.: D-050/2018

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 4/18; MP 3	BS 4/18; MP 4	BS 4A/18; MP 3	
Entnahmebereich (m) :	0,35 - 2,2	2,2 - 3,0	1,6 - 2,8	
Bodenart n. DIN 18 196 :	GU	SU*	GU	
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	G, s*, u'	fS, u*, ms	G, s*, u'	
Ungleichförmigkeitsgrad U :	232,3	10,7	243,5	
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	9,4E-06	1,5E-06 (geschätzt)	9,4E-06 (geschätzt)	
Abstufung C :	0,6	0,7	0,6	
Feinkorngehalt (%) :	10,4	34,0	11,6	



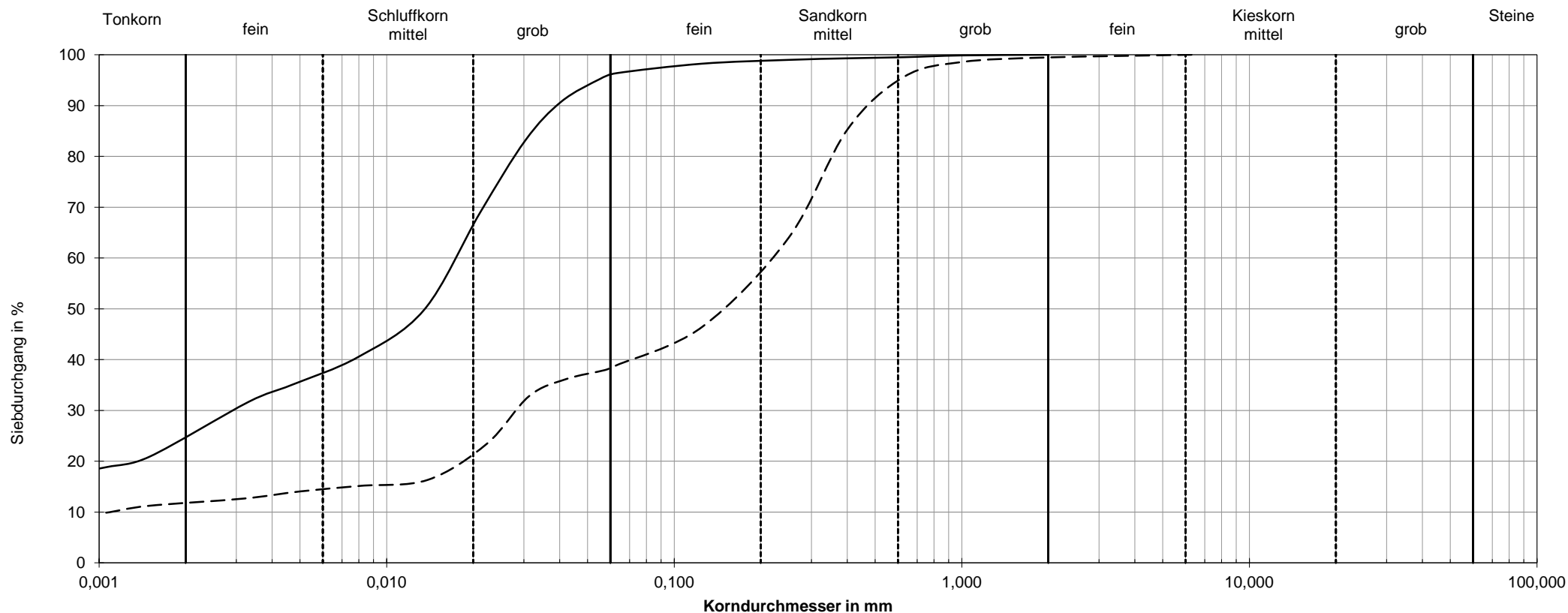
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Dresden, Ausbau Hamburger Str.

Projekt-Nr.: D-050/2018

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	BS 5/18; MP 5	BS 7/18; MP 3		
Entnahmebereich (m) :	1,2 - 2,9	1,3 - 3,0		
Bodenart n. DIN 18 196 :	UM	SU*		
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	U, t	S, u, t'		
Ungleichförmigkeitsgrad U :	41,5	202,4		
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	1,1E-09 (geschätzt)	7,2E-09 (geschätzt)		
Abstufung C :	1,2	3,4		
Feinkorngehalt (%) :	96,4	38,9		

Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122 T 1



analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/3

Datum: 03.09.2014

Entnahmestelle: B 03/14; MP 5

Entnahmetiefe [m]: 2,8 - 3,0

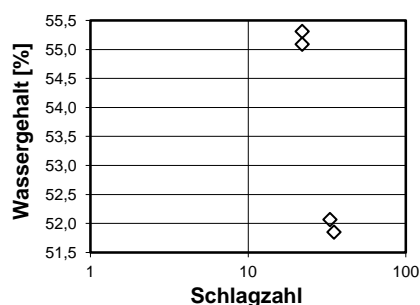
Entn. am: 01.09.2014

Probenart: Gestörte Probe

Bodenart: U, t

Bodengruppe: TA

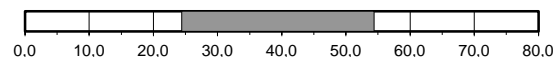
	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.	37	38	39	40	20	21	22
Zahl der Schläge	22	22	35	33			
Behälter [g]	130,07	152,10	152,31	127,61	193,61	183,14	198,09
Feuchte Probe + Behälter [g]	184,29	207,50	208,95	182,81	221,21	211,29	226,57
Trockene Probe + Behälter [g]	165,03	187,77	189,61	163,91	215,85	205,79	220,90
Wasser [g]	19,26	19,73	19,34	18,90	5,36	5,50	5,67
Trockene Probe [g]	34,96	35,67	37,30	36,30	22,24	22,65	22,81
Wassergehalt [%]	55,1	55,3	51,8	52,1	24,1	24,3	24,9



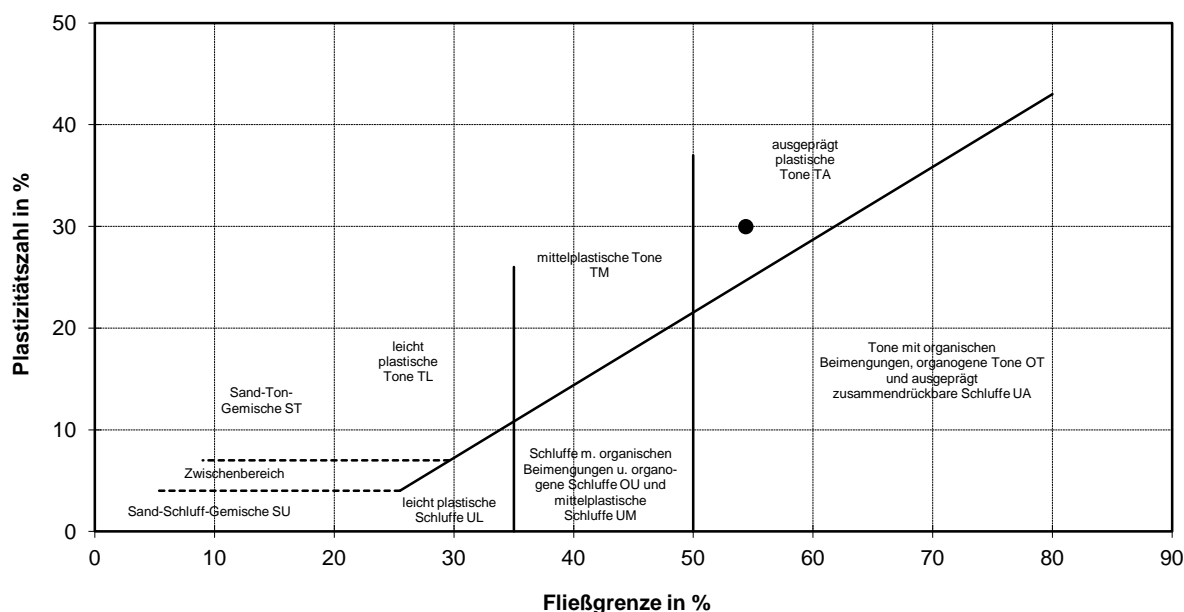
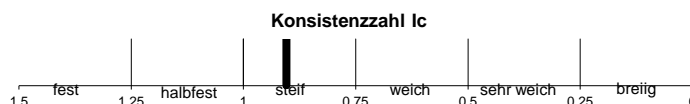
Wassergehalt w 27,2 %
Fließgrenze w_L 54,4 %
Ausrollgrenze w_P 24,4 %

Übers Korn > 0,4 mm \ddot{u} 0,4 %
korr. Wassergehalt $w_{\ddot{u}}$ 27,3 %

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P)



Plastizitätszahl I_P 30,0 %
Konsistenzzahl I_C 0,91
korr. Konsistenzzahl $I_{C\ddot{u}}$ 0,90



Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122 T 1



analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/3

Datum: 03.09.2014

Entnahmestelle: BS 04/14; MP 4

Entnahmetiefe [m]: 0,6 - 2,2

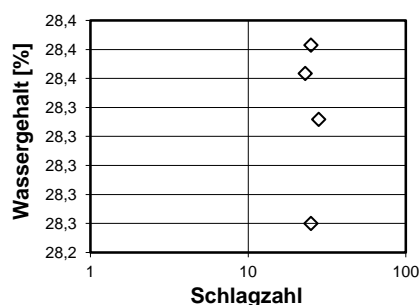
Entn. am: 02.09.2014

Probenart: Gestörte Probe

Bodenart: U, t*, s

Bodengruppe: TL

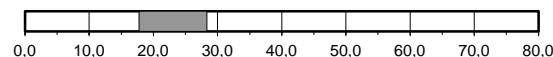
	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.	66	67	68	69	23	24	25
Zahl der Schläge	28	25	25	23			
Behälter [g]	151,43	140,66	128,38	161,29	186,44	126,72	180,25
Feuchte Probe + Behälter [g]	207,28	201,84	187,77	226,55	219,45	160,38	213,96
Trockene Probe + Behälter [g]	194,95	188,36	174,64	212,13	214,48	155,33	208,84
Wasser [g]	12,33	13,48	13,13	14,42	4,97	5,05	5,12
Trockene Probe [g]	43,52	47,70	46,26	50,84	28,04	28,61	28,59
Wassergehalt [%]	28,3	28,3	28,4	28,4	17,7	17,7	17,9



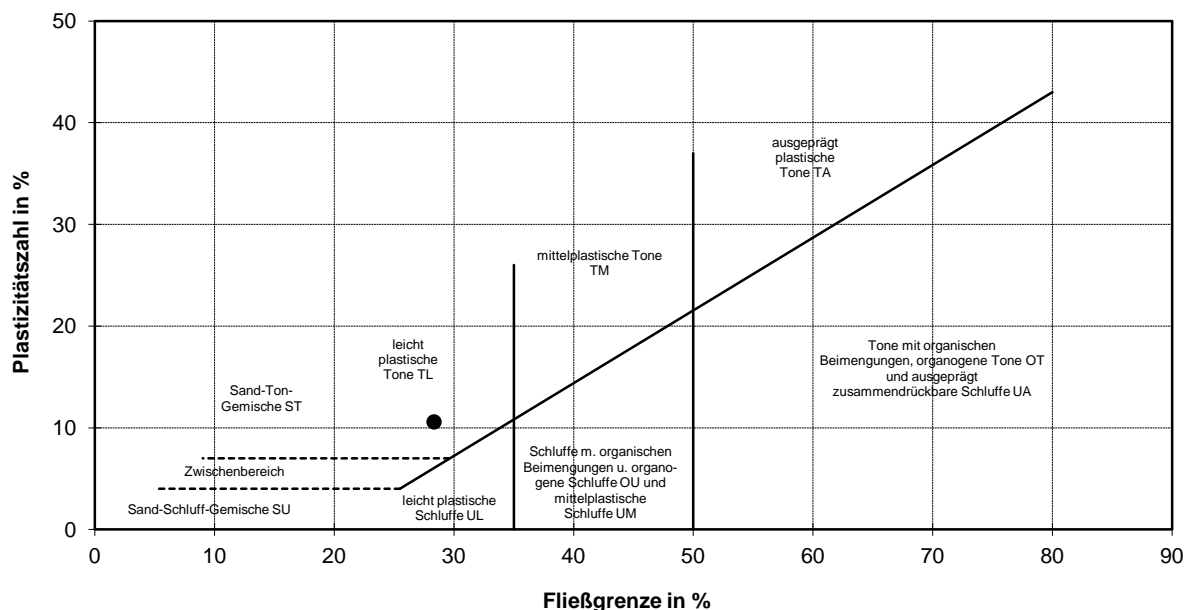
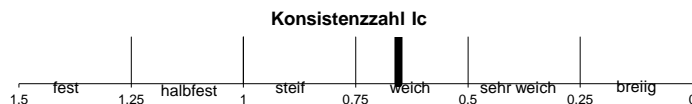
Wassergehalt w 20,8 %
Fließgrenze w_L 28,3 %
Ausrollgrenze w_P 17,8 %

Übers Korn > 0,4 mm \ddot{u} 3,6 %
korr. Wassergehalt $w_{\ddot{u}}$ 21,4 %

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P)



Plastizitätszahl I_P 10,6 %
Konsistenzzahl I_C 0,71
korr. Konsistenzzahl $I_{C\ddot{u}}$ 0,66



Bestimmung der Zustandsgrenzen

nach DIN 18122 T 1



analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/3

Datum: 20.08.2014

Entnahmestelle: BS 23/14; MP 4

Entnahmetiefe [m]: 3,1 - 4,9

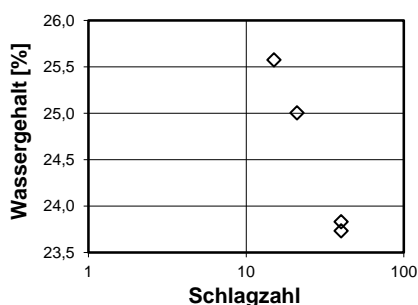
Entn. am: 19.08.2014

Probenart: Gestörte Probe

Bodenart: U, s, t', fg'

Bodengruppe: UL

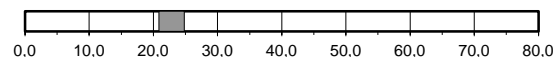
	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.	38	39	40	41	20	21	22
Zahl der Schläge	15	21	40	40			
Behälter [g]	152,09	152,32	127,61	128,78	193,60	183,14	198,09
Feuchte Probe + Behälter [g]	216,41	218,81	193,98	193,37	225,52	214,25	229,38
Trockene Probe + Behälter [g]	203,31	205,51	181,25	180,94	220,05	208,89	223,93
Wasser [g]	13,10	13,30	12,73	12,43	5,47	5,36	5,45
Trockene Probe [g]	51,22	53,19	53,64	52,16	26,45	25,75	25,84
Wassergehalt [%]	25,6	25,0	23,7	23,8	20,7	20,8	21,1



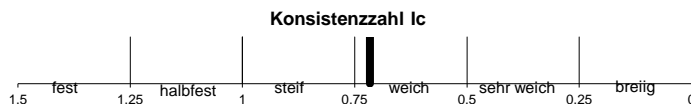
Wassergehalt w 19,8 %
Fließgrenze w_L 24,8 %
Ausrollgrenze w_P 20,9 %

Übers Korn > 0,4 mm \ddot{u} 12,9 %
korr. Wassergehalt $w_{\ddot{u}}$ 22,0 %

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P)

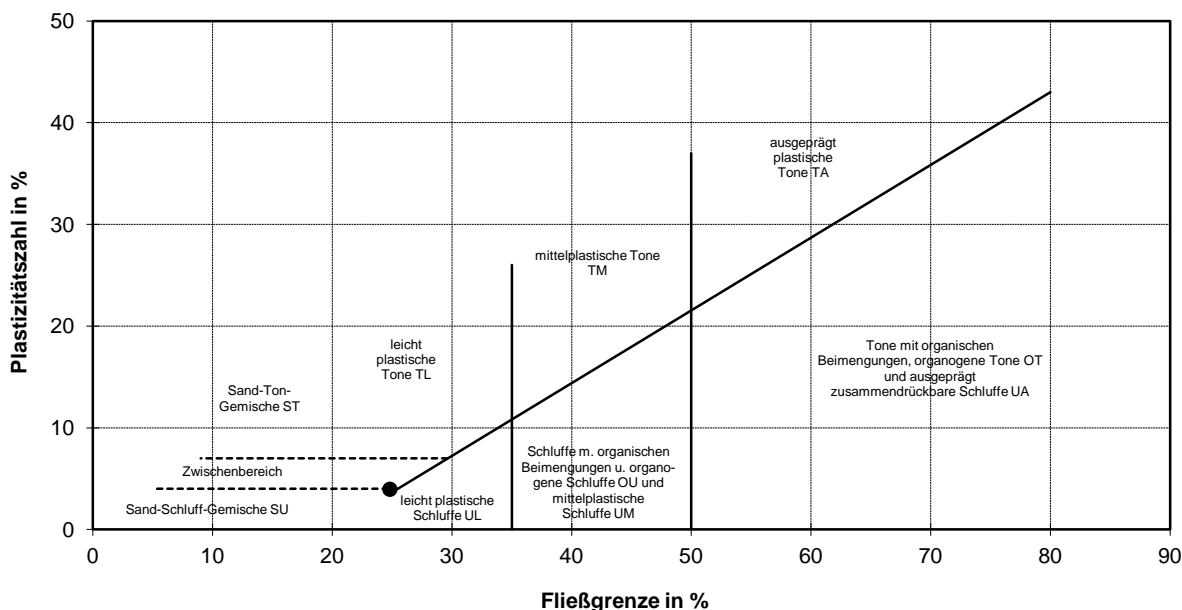


Plastizitätszahl I_P 4,0 %
Konsistenzzahl I_C 1,27
korr. Konsistenzzahl $I_{C\ddot{u}}$ 0,72



¹⁾ nicht sinnvoll bestimmbar (hoher Grobschluffanteil)

Feldansprache: weich - steif



Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122 T 1



analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/3

Datum: 20.08.2014

Entnahmestelle: BS 23/14; MP 7

Entnahmetiefe [m]: 7,6 - 9,9

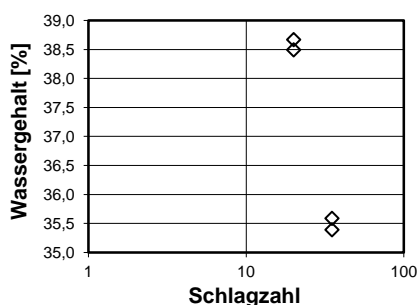
Entn. am: 19.08.2014

Probenart: Gestörte Probe

Bodenart: U, t*

Bodengruppe: TM

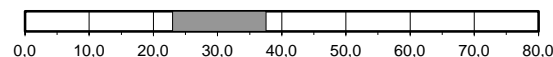
		Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.		67	68	69	70	23	24	25
Zahl der Schläge		20	20	35	35			
Behälter	[g]	140,67	128,38	161,30	162,21	186,45	126,72	180,26
Feuchte Probe + Behälter	[g]	194,71	179,72	216,05	217,07	218,73	158,65	212,35
Trockene Probe + Behälter	[g]	179,64	165,45	201,68	202,73	212,62	152,63	206,48
Wasser	[g]	15,07	14,27	14,37	14,34	6,11	6,02	5,87
Trockene Probe	[g]	38,97	37,07	40,38	40,52	26,17	25,91	26,22
Wassergehalt	[%]	38,7	38,5	35,6	35,4	23,3	23,2	22,4



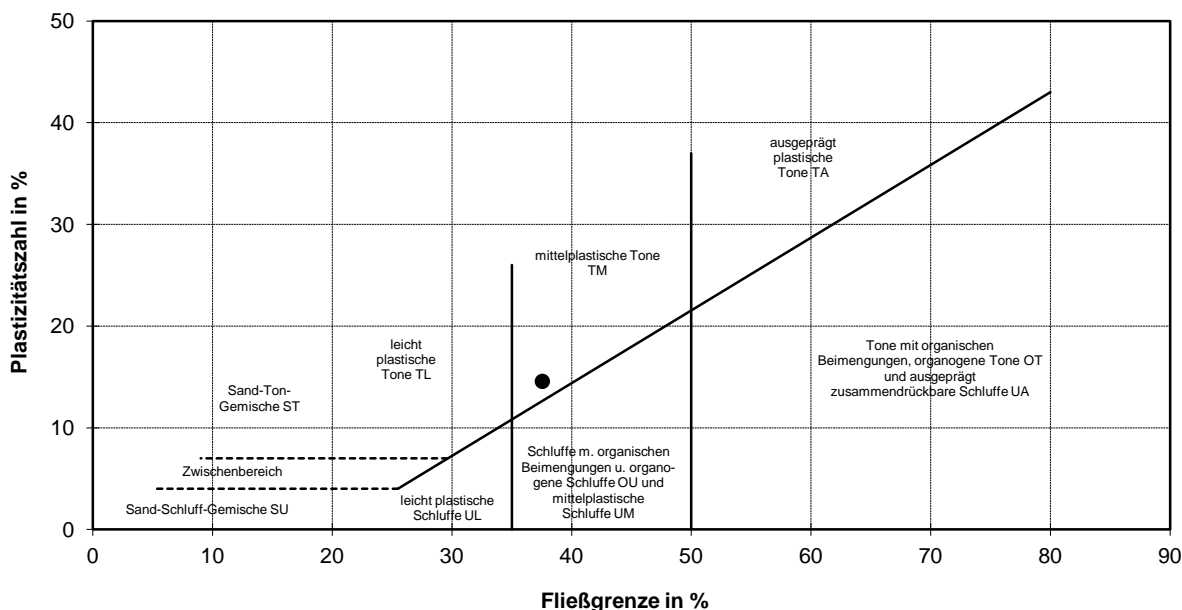
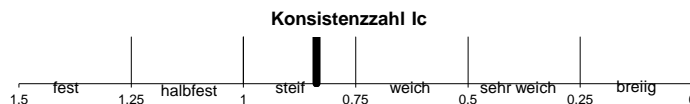
Wassergehalt w 25,0 %
Fließgrenze w_L 37,6 %
Ausrollgrenze w_P 23,0 %

Übers Korn > 0,4 mm \ddot{u} 1,8 %
korr. Wassergehalt $w_{\ddot{u}}$ 25,4 %

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P)



Plastizitätszahl I_P 14,6 %
Konsistenzzahl I_C 0,86
korr. Konsistenzzahl $I_{C\ddot{u}}$ 0,84



Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122 T 1



analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden

Projekt-Nr.: D-026/2014

Anlage: A 4/3

Datum: 20.08.2014

Entnahmestelle: BS 26/14; MP 6

Entnahmetiefe [m]: 7,4 - 9,3

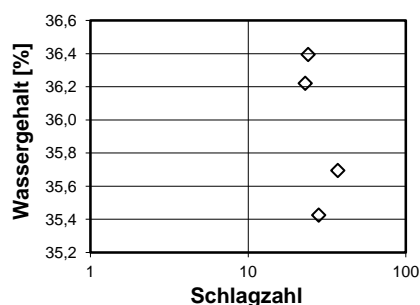
Entn. am: 19.08.2014

Probenart: Gestörte Probe

Bodenart: U, t*, fs'

Bodengruppe: TM (- TL)

		Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.		40	41	42	43	20	21	22
Zahl der Schläge		28	37	24	23			
Behälter	[g]	127,61	128,78	124,36	125,50	193,60	183,14	198,10
Feuchte Probe + Behälter	[g]	188,47	187,78	183,46	188,08	229,89	219,91	232,61
Trockene Probe + Behälter	[g]	172,55	172,26	167,69	171,44	223,23	213,02	226,32
Wasser	[g]	15,92	15,52	15,77	16,64	6,66	6,89	6,29
Trockene Probe	[g]	44,94	43,48	43,33	45,94	29,63	29,88	28,22
Wassergehalt	[%]	35,4	35,7	36,4	36,2	22,5	23,1	22,3



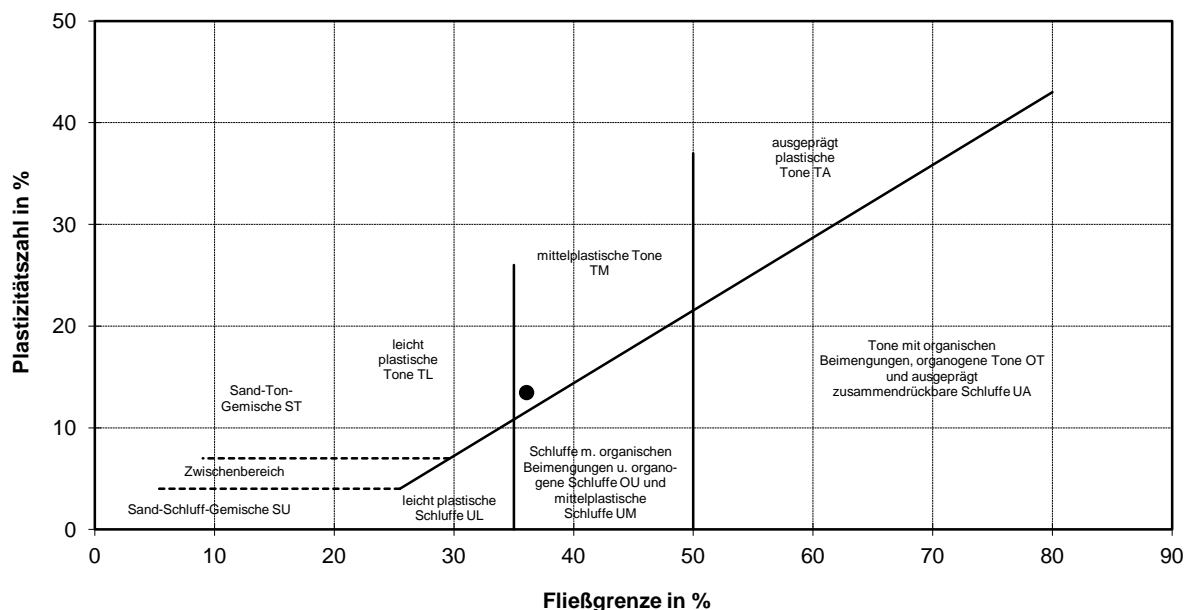
Wassergehalt w 21,7 %
Fließgrenze w_L 36,1 %
Ausrollgrenze w_P 22,6 %

Übers Korn > 0,4 mm \ddot{u} 0,6 %
korr. Wassergehalt $w_{\ddot{u}}$ 21,8 %

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P)



Plastizitätszahl I_P 13,5 %
Konsistenzzahl I_C 1,07
korr. Konsistenzzahl $I_{C\ddot{u}}$ 1,06



Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122 T 1

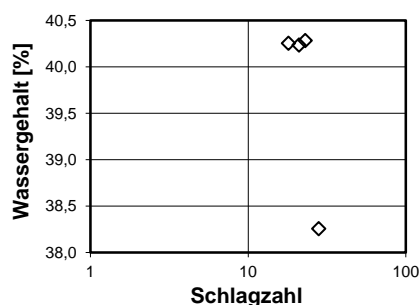


analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Projekt: Dresden, Ausbau Hamburger Str.
Projekt-Nr.: D-050/2018
Anlage: A 4/3
Datum: 08.01.2019

Entnahmestelle: BS 5/18; MP 5
Entnahmetiefe [m]: 1,2 - 2,9
Entn. am: 07.01.2019
Probenart: Gestörte Probe
Bodenart: U, t
Bodengruppe: UM

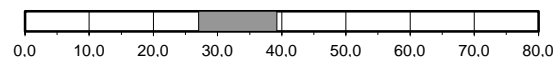
	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.	36	37	38	144	20	21	22
Zahl der Schläge	23	18	21	28			
Behälter [g]	155,92	130,07	152,11	125,66	193,62	183,15	198,10
Feuchte Probe + Behälter [g]	211,15	188,29	206,76	181,93	222,45	212,75	226,70
Trockene Probe + Behälter [g]	195,29	171,58	191,08	166,36	216,27	206,42	220,68
Wasser [g]	15,86	16,71	15,68	15,57	6,18	6,33	6,02
Trockene Probe [g]	39,37	41,51	38,97	40,70	22,65	23,27	22,58
Wassergehalt [%]	40,3	40,3	40,2	38,3	27,3	27,2	26,7



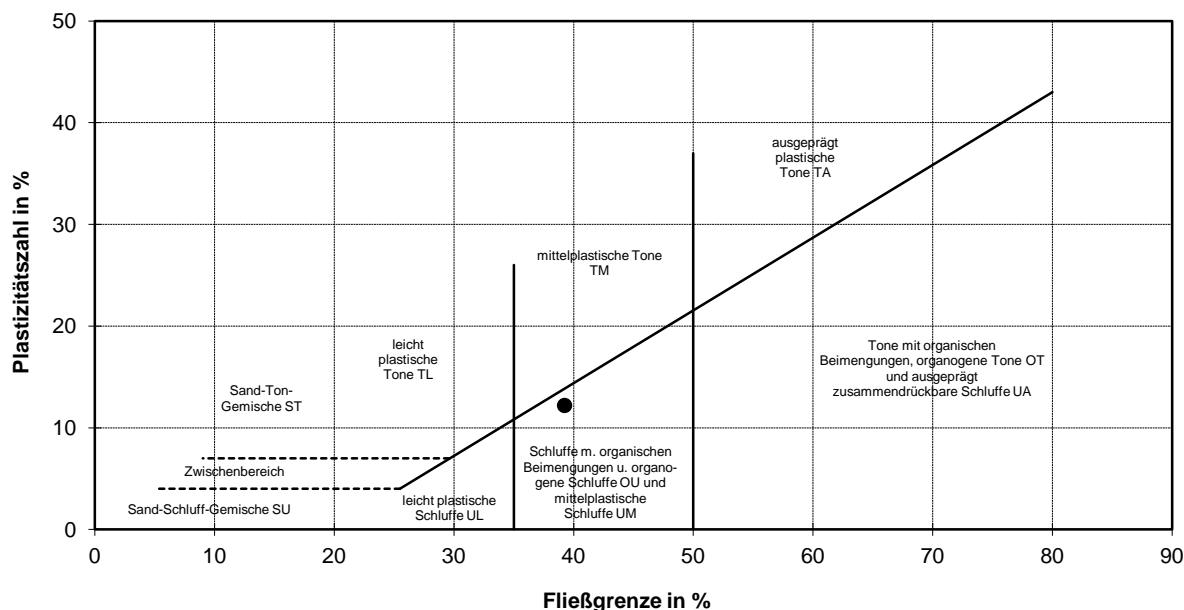
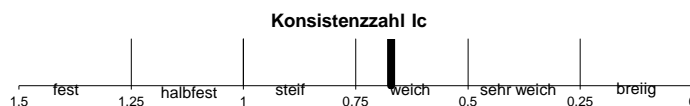
Wassergehalt w 30,9 %
Fließgrenze w_L 39,2 %
Ausrollgrenze w_P 27,0 %

Überskorn > 0,4 mm $ü$ 0,7 %
korr. Wassergehalt $w_{ü}$ 31,1 %

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P)



Plastizitätszahl I_P 12,2 %
Konsistenzzahl I_C 0,69
korr. Konsistenzzahl $I_{Cü}$ 0,67





Baustofftechnisches Prüflabor

BPL Baustofftechnisches Prüflabor GmbH
Unabhängiges Institut
Würzburger Str. 14, 01187 Dresden
Tel: 0351 / 472 16 60
Fax: 0351 / 472 16 61
E-mail: post@bpl-dresden.de

Beton im konstruktiven Ingenieurbau
Ständige Betonprüfstelle nach DIN 1045-3
Prüfstelle nach RAP Stra 10 für Fachgebiets-
prüfungsarten A1 u. A3, D3, H1 u. H3, I1 u. I3

analytec Dr. Steinhilber Ingenieurges. mbH

Königsbrücker Landstraße 161

01109 - Dresden

Prüfprotokoll

Druckfestigkeitsprüfung von Bohrkernproben aus Naturstein nach DIN EN 1926

Auftragsnummer: 4676/14
Auftraggeber: siehe Anschrift
Baustelle: Dresden, Ausbau Hamburger Straße
Bauteil: Pläner
Gesteinsart: Naturstein

Prüfergebnisse							
Probekörper-Nr.		B1/14 4,8m	B2/14 6,7m	B3/14 6,8m	B5/14 6,1m	B5/14 6,8m	B5/12 3,3m
Probenahme durch		AG					
Entnahmedatum		10.09.2014	10.09.2014	10.09.2014	10.09.2014	10.09.2014	10.09.2014
Einlieferungsdatum		10.09.2014	10.09.2014	10.09.2014	10.09.2014	10.09.2014	10.09.2014
Prüfdatum		15.09.2014	15.09.2014	15.09.2014	15.09.2014	15.09.2014	15.09.2014
Abmessungen	Durchm. d [mm]	108,1	109,2	107,1	107,7	107,5	100,0
	Höhe h [mm]	114,0	111,0	107,0	64,7	68,8	101,0
Masse [kg]		2,251	2,241	2,305	1,387	1,525	1,915
Volumen [dm³]		1,046	1,040	0,964	0,589	0,624	0,793
Rohdichte [kg/m³]		2151	2156	2391	2353	2442	2414
Bruchlast [kN]		12	14	44	67	254	279
Orientierung der Belastungsachse		---	---	---	---	---	---
Druckfläche [mm²]		9178	9366	9009	9110	9076	7854
Oberflächenbehandlung		geschnitten, geschliffen					
Druckfestigkeit [MPa]		1,3	1,5	4,8	7,4	27,9	35,5
Mittelwert [MPa]		13,1					
Bemerkung							

Dresden, 15.09.2014

Neubert, Ralf
Prüfer



[Signature]
Prüfstellenleiter

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Lars-Klemens Steinmann
Laborleiter:
Dipl.-Ing. Ralf Neubert

Gerichtsstand
Amtsgericht Dresden
HRB 14493

Bankverbindung
Deutsche Bank
BLZ 120 700 00 Kto.-Nr. 3207255
Steuernummer
203/106/04608



VMPA
anerkannte
Beton-
Prüfstelle





Baustofftechnisches Prüflabor

BPL Baustofftechnisches Prüflabor GmbH
Unabhängiges Institut
Würzburger Str. 14, 01187 Dresden
Tel: 0351 / 472 16 60
Fax: 0351 / 472 16 61
E-mail: post@bpl-dresden.de

Beton im konstruktiven Ingenieurbau
Ständige Betonprüfstelle nach DIN 1045-3
Prüfstelle nach RAP Stra 10 für Fachgebiets-
prüfungsarten A1 u. A3, D3, H1 u. H3, I1 u. I3

analytec Dr. Steinhilber Ingenieurges. mbH

Königsbrücker Landstraße 161

01109 - Dresden

Prüfprotokoll

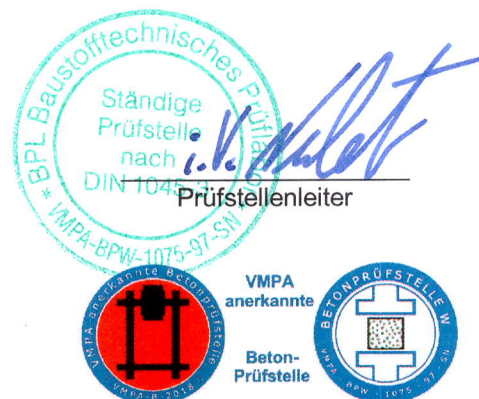
Druckfestigkeitsprüfung von Bohrkernproben aus Naturstein nach DIN EN 1926:2006

Auftragsnummer: 6656-16
Auftraggeber: siehe Anschrift
Baustelle: Dresden, Ausbau Hamburger Straße
Bauteil: Baugrundbohrkerne
Gesteinsart: Pläner

Prüfergebnisse						
Probekörper-Nr.		B 7 (2016) 4,7-5,0m	B 8 (2016) 3,0-2,3m	B 8 (2016) 5,7-6,0m		
Probenahme durch		AG				
Entnahmedatum		24.10.2016	24.10.2016	24.10.2016		
Einlieferungsdatum		24.10.2016	24.10.2016	24.10.2016		
Prüfdatum		27.10.2016	27.10.2016	27.10.2016		
Abmessungen	Durchm. d [mm]	108	108	108		
	Höhe h [mm]	107	107	107		
Masse [kg]		2,557	2,408	2,365		
Volumen [dm³]		0,980	0,972	0,972		
Rohdichte [kg/m³]		2609	2477	2433		
Bruchlast [kN]		1047	749	420		
Orientierung der Belastungsachse		---	---	---		
Druckfläche [mm²]		9161	9127	9127		
Oberflächenbehandlung		geschnitten, geschliffen				
Druckfestigkeit R [MPa]		114,29	82,06	46,02		
Mittelwert R [MPa]		81				
Standardabweichung s [MPa]		34				
Bemerkung						

Dresden, 27.10.2016

Wächtler, Frank
Prüfer



Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Lars-Klemens Steinmann
Laborleiter:
Dipl.-Ing. Ralf Neubert

Gerichtsstand
Amtsgericht Dresden
HRB 14493

Bankverbindung
Deutsche Bank
BLZ 120 700 00 Kto.-Nr. 3207255
Steuernummer
203/106/04608

Anlage 5

Prüfberichte der schadstoffanalytischen Laboruntersuchungen

(Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH,
SGS Institut Fresenius GmbH, ERGO Umweltinstitut GmbH
im Rahmen der Untersuchungen der analytec Dr. Steinhau
Ing.-GmbH 2014, 2016 und 2018)

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
945114bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **945/ 1/ 14**

Prüfgegenstand: Feststoffproben
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 29.09.2014

1. Ergebnisse der Untersuchungen im **Eluat** (nach DIN EN 12457-4 2002-04)

Parameter	Methode	Einheit	Bereich I Gehweg Asphalt (BS2) 0 – 0,06m	Bereich I Straße Asphalt (BS 1,3,4,5,6,7,8) 0 – 0,3m
Phenolindex	DIN 38409-16 (H16) 1984-06*	mg/l	0,015	0,016

Dieser Prüfbericht besteht aus zwei Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crotenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

2 . Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Bereich I Gehweg Asphalt (BS2) 0 – 0,06m	Bereich I Straße Asphalt (BS 1,3,4,5,6,7,8) 0 – 0,3m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	0,53	0,18
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	0,38	0,16
Anthracen		mg/kg TS	0,03	0,02
Fluoranthren		mg/kg TS	0,07	< 0,01
Pyren		mg/kg TS	0,05	< 0,01
Benzanthracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Chrysen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 30. 09. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
945214bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **945/ 2/ 14**

Prüfgegenstand: Feststoffproben
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 30.09.2014

Dieser Prüfbericht besteht aus vier Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crottenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Bereich I Gehweg Tragschicht/ Bettung (B 1, 2,3, BS 2, 9, 34, 35) 0- 0,8m	Bereich I Straße Tragschicht (BS 1,3,4,5, 6,7,8) 0,1 – 1,0m	Bereich I Gehweg Auffüllung (B1, BS2, 9,34,35) 0,3 – 2,0m	Bereich I Straße Auffüllung (BS1, 6) 0,45 – 1,85m
Trockensubstanz	DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02.*	Ma-% TS	86,1	86,8	89,5	88,6
Kohlenwasserstoffe C10-C40 C10-C22	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039-2005- 01	mg/kg TS	< 20 < 20	270 260	< 20 < 20	139 128
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	0,31	0,52	0,29	0,55
TOC	DIN EN 13137 2001-12*	Ma. -%	0,22	0,31	0,56	0,02
Arsen	DIN ISO 11466 1997-06* DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	5,53	3,53	3,64	4,73
Blei		mg/kg TS	4,23	2,34	15,3	2,37
Cadmium		mg/kg TS	0,37	0,12	0,26	0,29
Chrom, ges.		mg/kg TS	44,2	41,7	20,9	16,4
Kupfer		mg/kg TS	6,05	3,80	10,3	9,27
Nickel		mg/kg TS	8,45	6,50	8,91	8,83
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/kg TS	0,10	0,088	0,098	0,075
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	16,9	8,12	32,2	24,9

Parameter	Methode	Einheit	Bereich I Gehweg Tragschicht/ Bettung (B 1, 2,3, BS 2, 9, 34, 35) 0- 0,8m	Bereich I Straße Tragschicht (BS 1,3,4,5, 6,7,8) 0,1 – 1,0m	Bereich I Gehweg Auffüllung (B1, BS2, 9,34,35) 0,3 – 2,0m	Bereich I Straße Auffüllung (BS1, 6) 0,45 – 1,85m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	0,02	< 0,01	0,13	1,27
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,04	0,21
Anthracen		mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	0,01	< 0,01	0,06	0,52
Pyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,03	0,19
Benzanthracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,16
Chrysen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04
Benzo-b- fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,08
Benzo-k- fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03
Dibenz-ah- anthracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Parameter	Methode	Einheit	Bereich I Gehweg Tragschicht/ Bettung (B 1, 2,3, BS 2, 9, 34, 35) 0- 0,8m	Bereich I Straße Tragschicht (BS 1,3,4,5, 6,7,8) 0,1 – 1,0m	Bereich I Gehweg Auffüllung (B1, BS2, 9,34,35) 0,3 – 2,0m	Bereich I Straße Auffüllung (BS1, 6) 0,45 – 1,85m
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei		mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium		mg/l	< 0,00003	0,00030	< 0,00003	0,00060
Chrom, ges.		mg/l	0,002	0,007	0,001	0,001
Kupfer		mg/l	0,004	0,028	0,001	0,003
Nickel		mg/l	< 0,001	0,007	< 0,001	< 0,001
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00037
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,01	0,011	< 0,01	< 0,01
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009/07*	-	7,68 (23,8°C)	7,43 (23,8°C)	7,67 (24,1°C)	7,90 (24,2°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) - 1993-11*	µS/cm	70 (23,8°C)	132 (23,8°C)	109 (24,1°C)	204 (24,2°C)
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	3,4	8,6	3,5	17,2
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	17,6	9,2	5,7	17

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 30. 09. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Befundinterpretation zum Prüfbericht 945/ 2 / 14

Die Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung der Bodenproben erfolgte vereinbarungsgemäß nach der **LAGA-Richtlinie M 20 (2004)** - Pkt. 1.2 Bodenmaterial. Zur Bewertung wurden die Zuordnungswerte aus den Tabellen II.1.2-2 / II.1.2.4 für die Parameter in der Festsubstanz und II.1.2-3 / II.1.2-5 für die Parameter im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie LAGA-Richtlinie	Für die Einordnung maßgebende Parameter
Bereich I Gehweg Tragschicht/ Bettung (B 1, 2,3, BS 2, 9, 34, 35) 0- 0,8m	Z 0	
Bereich I Straße Tragschicht (BS 1,3,4,5,6,7,8) 0,1 – 1,0m	Z 1.2	Eluat: Kupfer
Bereich I Gehweg Auffüllung (B1, BS2,9,34,35) 0,3 – 2,0m	Z 1.1	Feststoff: TOC
Bereich I Straße Auffüllung (BS1, 6) 0,45 – 1,85m	Z 0*	Feststoff: Kohlenwasserstoff



Zwickau, den 30.09.2014

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
945314bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **945/ 3/ 14**

Prüfgegenstand: Feststoffprobe
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 30.09.2014

Dieser Prüfbericht besteht aus vier Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crotenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Bereich I nat. Böden (Verwitterungslehm) B 1,2,3, BS 3,4,5,9) 0,5 – 2,7m
Trockensubstanz	DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02.*	Ma-% TS	87,8
Kohlenwasserstoffe C10-C40 C10-C22	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039-2005-01	mg/kg TS	< 20 < 20
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	0,35
TOC	DIN EN 13137 2001-12*	Ma. -%	0,41
Arsen	DIN ISO 11466 1997-06* DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	4,38
Blei		mg/kg TS	11,7
Cadmium		mg/kg TS	0,27
Chrom, ges.		mg/kg TS	18,4
Kupfer		mg/kg TS	6,96
Nickel		mg/kg TS	11,8
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/kg TS	0,070
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	25,9

Parameter	Methode	Einheit	Bereich I nat. Böden (Verwitterungslehm) B 1,2,3, BS 3,4,5,9) 0,5 – 2,7m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	< 0,01
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	< 0,01
Anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Pyren		mg/kg TS	< 0,01
Benzantracen		mg/kg TS	< 0,01
Chrysen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01

Parameter	Methode	Einheit	Bereich I nat. Böden (Verwitterungslehm) B 1,2,3, BS 3,4,5,9) 0,5 – 2,7m
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,001
Blei		mg/l	< 0,001
Cadmium		mg/l	0,00010
Chrom, ges.		mg/l	0,001
Kupfer		mg/l	0,002
Nickel		mg/l	< 0,001
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/l	< 0,0001
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,01
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009/07*	-	7,68 (24,9°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) - 1993-11*	µS/cm	192 (24,9°C)
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	20,7
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	7

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 30. 09. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Befundinterpretation zum Prüfbericht 945/ 3 / 14

Die Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung der Bodenproben erfolgte vereinbarungsgemäß nach der **LAGA-Richtlinie M 20 (2004)** - Pkt. 1.2 Bodenmaterial. Zur Bewertung wurden die Zuordnungswerte aus den Tabellen II.1.2-2 / II.1.2.4 für die Parameter in der Festsubstanz und II.1.2-3 / II.1.2-5 für die Parameter im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie LAGA-Richtlinie	Für die Einordnung maßgebende Parameter
Bereich I nat. Böden (Verwitterungslehm) B 1,2,3, BS 3,4,5,9) 0,5 – 2,7m	Z 0	



Zwickau, den 30.09.2014

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
946114bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **946/ 1/ 14**

Prüfgegenstand: Feststoffproben
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 29.09.2014

1. Ergebnisse der Untersuchungen im **Eluat** (nach DIN EN 12457-4 2002-04)

Parameter	Methode	Einheit	Bereich II Straße Asphalt (BS13,19,24,27) 0 – 0,3m	Bereich IIa Gehweg Asphalt (BS14,16) 0 – 0,14m
Phenolindex	DIN 38409-16 (H16) 1984-06*	mg/l	0,013	0,009

Dieser Prüfbericht besteht aus zwei Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crotenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

2 . Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Bereich II Straße Asphalt (BS13,19,24,27) 0 – 0,3m	Bereich IIa Gehweg Asphalt (BS14,16) 0 – 0,14m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	< 0,01	0,08
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	< 0,01	0,07
Anthracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01	0,01
Pyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzantracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Chrysen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 30. 09. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
946214bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **946/ 2/ 14**

Prüfgegenstand: Feststoffproben
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probennehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 30.09.2014

Dieser Prüfbericht besteht aus vier Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crotenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIa Gehweg Tragschicht/ Bettung (BS10,33) 0,05- 0,23m	Bereich IIa Straße Tragschicht , Bettung (BS12,13,15) 0,15 – 0,45m	Bereich IIa Auffüllung (BS10,11,14, 15,16) 0,07 – 0,85m
Trockensubstanz	DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02.*	Ma-% TS	92,1	89,7	87,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 C10-C22	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039-2005- 01	mg/kg TS	< 20 < 20	< 20 < 20	< 20 < 20
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	0,46	0,72	0,38
TOC	DIN EN 13137 2001-12*	Ma. -%	0,24	0,42	1,80
Arsen	DIN ISO 11466 1997-06* DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	5,57	35,7	8,08
Blei		mg/kg TS	10,8	35,7	22,2
Cadmium		mg/kg TS	0,27	1,60	0,43
Chrom, ges.		mg/kg TS	27,8	47,0	31,0
Kupfer		mg/kg TS	18,1	30,0	15,8
Nickel		mg/kg TS	15,0	11,9	10,1
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/kg TS	0,042	0,12	0,16
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	51,5	58,9	43,2

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIa Gehweg Tragschicht/ Bettung (BS10,33)	Bereich IIa Straße Tragschicht , Bettung (BS12,13,15)	Bereich IIa Auffüllung (BS10,11,14, 15,16)
			0,05- 0,23m	0,15 – 0,45m	0,07 – 0,85m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	0,11	0,52	1,23
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	0,03	0,07	0,18
Anthracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,02
Fluoranthren		mg/kg TS	0,04	0,19	0,38
Pyren		mg/kg TS	0,02	0,08	0,20
Benzantracen		mg/kg TS	0,01	0,07	0,18
Chrysen		mg/kg TS	< 0,01	0,02	0,09
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	0,01	0,05	0,11
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01	0,02	0,02
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01	0,02	0,04
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIa Gehweg Tragschicht/ Bettung (BS10,33) 0,05- 0,23m	Bereich IIa Straße Tragschicht , Bettung (BS12,13,15) 0,15 – 0,45m	Bereich IIa Auffüllung (BS10,11,14, 15,16) 0,07 – 0,85m
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,001	0,016	0,005
Blei		mg/l	< 0,001	0,026	0,020
Cadmium		mg/l	0,00060	0,0023	0,0015
Chrom, ges.		mg/l	0,003	0,003	0,002
Kupfer		mg/l	0,002	0,027	0,004
Nickel		mg/l	< 0,001	0,002	0,003
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/l	< 0,0001	0,00046	0,00010
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,01	0,054	< 0,01
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009/07*	-	7,6 (22,7°C)	7,7 (23,7°C)	8,0 (23,4°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) - 1993-11*	µS/cm	65 (22,7°C)	132 (23,7°C)	188 (23,4°C)
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*...	mg/l	2	8,9	10,4
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	2,3	3,6	9,5

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 30. 09. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Befundinterpretation zum Prüfbericht 946/ 2 / 14

Die Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung der Bodenproben erfolgte vereinbarungsgemäß nach der **LAGA-Richtlinie M 20 (2004)** - Pkt. 1.2 Bodenmaterial. Zur Bewertung wurden die Zuordnungswerte aus den Tabellen II.1.2-2 / II.1.2.4 für die Parameter in der Festsubstanz und II.1.2-3 / II.1.2-5 für die Parameter im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie LAGA-Richtlinie	Für die Einordnung maßgebende Parameter
Bereich IIa Gehweg Tragschicht/ Bettung (BS10,33) 0,05- 0,23m	Z 0	
Bereich IIa Straße Tragschicht , Bettung (BS12,13,15) 0,15 – 0,45m	Z 1.2	Eluat: Arsen, Cadmium, Kupfer
Bereich IIa Auffüllung (BS10,11,14,15,16) 0,07 – 0,85m	Z 2	Feststoff: TOC

Zwickau, den 30.09.2014

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
946314bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **946/ 3/ 14**

Prüfgegenstand: Feststoffprobe
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 30.09.2014

Dieser Prüfbericht besteht aus vier Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crotenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	BS 33 MP 3 0,4 – 1,2m
Kohlenwasserstoffe C10-C40 C10-C22	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039-2005-01	mg/kg TS	< 20 < 20
Extrahierbare, lipophile Stoffe	LAGA-KW/04	Ma. -% OS	< 0,002
Säureneutralisations- kapazität	LAGA-Richtlinie EW 98	mmol/kg	32
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	0,19
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	0,87
TOC	DIN EN 13137 2001-12*	Ma. -% TS	4,50
Glühverlust	DIN EN 15169 2007-05*	Ma. -% TS	5,4
Arsen	DIN ISO 11466 1997-06* DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	17,4
Blei		mg/kg TS	33,7
Cadmium		mg/kg TS	0,79
Chrom, ges.		mg/kg TS	20,2
Kupfer		mg/kg TS	16,6
Nickel		mg/kg TS	9,07
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/kg TS	0,10
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	142,2

Parameter	Methode	Einheit	BS 33 MP 3 0,4 – 1,2m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	0,19
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	0,07
Anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	0,06
Pyren		mg/kg TS	0,02
Benzanthracen		mg/kg TS	0,02
Chrysen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	0,02
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01

2. Ergebnisse der Untersuchungen im **Eluat** (nach DIN EN 12457-4 2002-04)

Parameter	Methode	Einheit	BS 33 MP 3 0,4 – 1,2m
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009/07*	-	8,2 (22,3°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) – 1993-11*	µS/cm	214 (22,4°C)
Gesamtgehalt an gel. Feststoffen	DIN 38409-1-(H 1) 1987-01*	mg/l	312
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	6,4
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	9,7
Fluorid	DIN 38405-4 (D4) 1985-07*	mg/l	0,31
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	0,007
Antimon		mg/l	< 0,001
Barium		mg/l	0,032
Blei		mg/l	0,031
Cadmium		mg/l	< 0,00003
Chrom, ges.		mg/l	0,006
Kupfer		mg/l	0,004
Molybdän		mg/l	< 0,001
Nickel		mg/l	< 0,001
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/l	< 0,0001
Selen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,001
Zink		mg/l	0,016
Phenolindex	DIN 38409-16 (H16) 1984-06*	mg/l	0,018
Cyanide leicht freisetzbar	DIN 38405-14 (D14) 1988-12*	mg/l	< 0,001
DOC	DIN EN 1484 1997-08*	mg/l	29,7

* akkreditiertes Prüfverfahren

Befundinterpretation zum Prüfbericht 946/ 3 / 14

Die Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung der Bodenproben erfolgte vereinbarungsgemäß nach der **LAGA-Richtlinie M 20 (2004)** - Pkt. 1.2 Bodenmaterial. Zur Bewertung wurden die Zuordnungswerte aus den Tabellen II.1.2-2 / II.1.2.4 für die Parameter in der Festsubstanz und II.1.2-3 / II.1.2-5 für die Parameter im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie LAGA-Richtlinie	Für die Einordnung maßgebende Parameter
BS 33 MP 3 0,4 – 1,2m	Z 2	Feststoff: TOC

Zwickau, den 30.09.2014

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
946414bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **946/ 4/ 14**

Prüfgegenstand: Feststoffproben
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 30.09.2014

Dieser Prüfbericht besteht aus vier Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crotenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIa nat. Böden (Plänerzersatz) (BS10,11,12,14, 15,16,33) 0,5 – 1,35m
Trockensubstanz	DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02.*	Ma-% TS	93,4
Kohlenwasserstoffe C10-C40 C10-C22	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039-2005- 01	mg/kg TS	62 58
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	0,34
TOC	DIN EN 13137 2001-12*	Ma. -%	1,7
Arsen	DIN ISO 11466 1997-06* DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	4,27
Blei		mg/kg TS	11,6
Cadmium		mg/kg TS	0,21
Chrom, ges.		mg/kg TS	13,6
Kupfer		mg/kg TS	4,49
Nickel		mg/kg TS	6,00
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/kg TS	0,059
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	19,0

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIa nat. Böden (Plänerzersatz) (BS10,11,12,14, 15,16,33) 0,5 – 1,35m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	0,13
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	0,07
Anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	0,04
Pyren		mg/kg TS	0,02
Benzantracen		mg/kg TS	< 0,01
Chrysen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIa nat. Böden (Plänerzersatz) (BS10,11,12,14, 15,16,33) 0,5 – 1,35m
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,001
Blei		mg/l	< 0,001
Cadmium		mg/l	0,0015
Chrom, ges.		mg/l	0,001
Kupfer		mg/l	0,002
Nickel		mg/l	< 0,001
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/l	< 0,0001
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,01
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009/07*	-	7,5 (22,5°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) - 1993-11*	µS/cm	251 (22,4°C)
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*...	mg/l	7,8
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	7,5

* akkreditiertes Prüfverfahren

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickau, den 30. 09. 14

Befundinterpretation zum Prüfbericht 946/ 4 / 14

Die Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung der Bodenproben erfolgte vereinbarungsgemäß nach der **LAGA-Richtlinie M 20 (2004)** - Pkt. 1.2 Bodenmaterial. Zur Bewertung wurden die Zuordnungswerte aus den Tabellen II.1.2-2 / II.1.2.4 für die Parameter in der Festsubstanz und II.1.2-3 / II.1.2-5 für die Parameter im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie LAGA-Richtlinie	Für die Einordnung maßgebende Parameter
Bereich IIa nat. Böden (Plänerzersatz) (BS10,11,12,14, 15,16,33) 0,5 – 1,35m	Z 2	Feststoff: TOC

Zwickau, den 30.09.2014

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
947114bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **947 / 1 / 14**

Prüfgegenstand: Feststoffproben
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 29.09.2014

1. Ergebnisse der Untersuchungen im **Eluat** (nach DIN EN 12457-4 2002-04)

Parameter	Methode	Einheit	Gleisbereich Asphalt (BS 29,30,31,32) 0 – 0,3m
Phenolindex	DIN 38409-16 (H16) 1984-06*	mg/l	0,012

Dieser Prüfbericht besteht aus zwei Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crotenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Gleisbereich Asphalt (BS 29,30,31,32) 0 – 0,3m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	0,21
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	0,07
Anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	0,08
Pyren		mg/kg TS	0,03
Benzanthracen		mg/kg TS	0,03
Chrysen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 30. 09. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
947214bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **947 / 2 / 14**

Prüfgegenstand: Feststoffproben
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 30.09.2014

Dieser Prüfbericht besteht aus drei Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crottenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festsubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Gleisbereich Beton (BS 31a) 0 – 0,1m
Kohlenwasser- stoffe C10-C22 C10-C40	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039-2005-01	mg/kg TS	< 20 < 20
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	< 0,02
PCB	DIN 38414-20 (S20) 1996-01.*	mg/kg TS	< 0,01

Parameter	Methode	Einheit	Gleisbereich Beton (BS 31a) 0 – 0,1m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	< 0,01
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	< 0,01
Anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Pyren		mg/kg TS	< 0,01
Benzanthracen		mg/kg TS	< 0,01
Chrysen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01

2. Ergebnisse der Untersuchungen im **Eluat** (nach DIN EN 12457-4 2002-04)

Parameter	Methode	Einheit	Gleisbereich Beton (BS 31a) 0 – 0,1m
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	µg/l	2,00
Blei		µg/l	< 1,00
Cadmium		µg/l	< 0,03
Chrom, ges.		µg/l	38,0
Kupfer		µg/l	2,00
Nickel		µg/l	< 1,00
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	µg/l	0,26
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	µg/l	< 10,0
Phenolindex	DIN 38409-16 (H16) 1984-06*	µg/l	9,0
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009/07*	-	11,86 (24,0°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) – 1993-11*	µS/cm	3030 (24,0°C)
pH-Wert	mittels CO2 Begasung	-	8,3 (22,6°C)
Leitfähigkeit	mittels CO2 Begasung	µS/cm	287 (22,6°C)
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	32,5
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	28,9

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 30. 09. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Befundinterpretation zum Prüfbericht 947/ 2 / 14

Die Interpretation der Ergebnisse erfolgte vereinbarungsgemäß nach der Richtlinie für Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Bauschuttrecyclingmaterial in Sachsen.

Dabei wurden die Zuordnungswerte nach Kap. 5 Anforderungen an die Qualität von Recyclingbaustoffen im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit aus der Tabelle 1 (W-Werte) für die Parameter im Feststoff und im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie SMUL W-Werte	Für die Einordnung maßgebende Parameter
Gleisbereich Beton (BS 31a) 0 – 0,1m	> W2	Eluat: Leitfähigkeit nach CO2 Begasung W 1.1

Zwickau, den 30. 09. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
947314bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **947/ 3/ 14**

Prüfgegenstand: Feststoffproben
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 30.09.2014

Dieser Prüfbericht besteht aus vier Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crotenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Gleisbereich Tragschicht (BS29-BS32) 0,2 – 1,0m	Gleisbereich Auffüllung (BS29,30,31) 0,6 – 3,0 m
Trockensubstanz	DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02.*	Ma-% TS	94,0	91,6
Kohlenwasserstoffe C10-C40 C10-C22	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039-2005- 01	mg/kg TS	234 165	< 20 < 20
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	0,31	0,42
TOC	DIN EN 13137 2001-12*	Ma. -%	0,36	0,87
Arsen	DIN ISO 11466 1997-06* DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	4,44	9,64
Blei		mg/kg TS	8,19	37,0
Cadmium		mg/kg TS	0,23	0,70
Chrom, ges.		mg/kg TS	40,7	20,1
Kupfer		mg/kg TS	19,9	11,9
Nickel		mg/kg TS	20,4	11,5
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/kg TS	0,061	0,16
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	48,3	49,9

Parameter	Methode	Einheit	Gleisbereich Tragschicht (BS29-BS32) 0,2 – 1,0m	Gleisbereich Auffüllung (BS29,30,31) 0,6 – 3,0 m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	0,66	0,19
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	0,19	0,07
Anthracen		mg/kg TS	0,04	< 0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	0,33	0,06
Pyren		mg/kg TS	0,10	0,03
Benzantracen		mg/kg TS	< 0,01	0,02
Chrysen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01	0,01
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01

Parameter	Methode	Einheit	Gleisbereich Tragschicht (BS29-BS32) 0,2 – 1,0m	Gleisbereich Auffüllung (BS29,30,31) 0,6 – 3,0 m
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,001	< 0,001
Blei		mg/l	0,005	< 0,001
Cadmium		mg/l	< 0,00003	< 0,00003
Chrom, ges.		mg/l	0,002	0,002
Kupfer		mg/l	0,002	0,002
Nickel		mg/l	0,002	< 0,001
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/l	< 0,0001	0,00012
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,01	< 0,01
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009/07*	-	9,22 (24,8°C)	8,16 (25,3°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) - 1993-11*	µS/cm	113 (24,8°C)	182 (25,3°C)
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	0,2	15
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	20	20

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 30. 09. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Befundinterpretation zum Prüfbericht 947/ 3 / 14

Die Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung der Bodenproben erfolgte vereinbarungsgemäß nach der **LAGA-Richtlinie M 20 (2004)** - Pkt. 1.2 Bodenmaterial. Zur Bewertung wurden die Zuordnungswerte aus den Tabellen II.1.2-2 / II.1.2.4 für die Parameter in der Festsubstanz und II.1.2-3 / II.1.2-5 für die Parameter im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie LAGA-Richtlinie	Für die Einordnung maßgebende Parameter
Gleisbereich Tragschicht (BS29-BS32) 0,2 – 1,0m	Z 0*	Feststoff: Kohlenwasserstoffe Eluat: Sulfat
Gleisbereich Auffüllung (BS29,30,31) 0,6 – 3,0 m	Z 1.1	Feststoff: TOC Eluat: Sulfat



Zwickau, den 30. 09. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
948114bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **948 / 1 / 14**

Prüfgegenstand: Feststoffprobe
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 30.09.2014

1. Ergebnisse der Untersuchungen im **Eluat** (nach DIN EN 12457-4 2002-04)

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIb Gehweg Asphalt (BS 18,20,28) 0 – 0,12m
Phenolindex	DIN 38409-16 (H16) 1984-06*	mg/l	0,018

Dieser Prüfbericht besteht aus zwei Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crotenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festsubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIb Gehweg Asphalt (BS 18,20,28) 0 – 0,12m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	0,03
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	0,03
Anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Pyren		mg/kg TS	< 0,01
Benzantracen		mg/kg TS	< 0,01
Chrysen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 30. 09. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
948214bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **948 / 2 / 14**

Prüfgegenstand: Feststoffprobe
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 30.09.2014

Dieser Prüfbericht besteht aus drei Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crotenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	BS 18 MP2 (HGT) 0,2 – 0,45m
Kohlenwasser- stoffe C10-C22 C10-C40	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039-2005-01	mg/kg TS	348 447
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	0,29
PCB	DIN 38414-20 (S20) 1996-01.*	mg/kg TS	< 0,01

Parameter	Methode	Einheit	BS 18 MP2 (HGT) 0,2 – 0,45m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	< 0,01
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	< 0,01
Anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Pyren		mg/kg TS	< 0,01
Benzanthracen		mg/kg TS	< 0,01
Chrysen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01

2. Ergebnisse der Untersuchungen im **Eluat** (nach DIN EN 12457-4 2002-04)

Parameter	Methode	Einheit	BS 18 MP2 (HGT) 0,2 – 0,45m
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	µg/l	< 1,00
Blei		µg/l	16,0
Cadmium		µg/l	0,30
Chrom, ges.		µg/l	34,3
Kupfer		µg/l	3,00
Nickel		µg/l	< 1,00
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	µg/l	< 0,10
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	µg/l	< 10,0
Phenolindex	DIN 38409-16 (H16) 1984-06*	µg/l	9
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	26,9
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	56,5
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009/07*	-	9,9 (23,8°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) – 1993-11*	µS/cm	344 (23,8°C)

* akkreditiertes Prüfverfahren



Zwickau, den 01. 10. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Befundinterpretation zum Prüfbericht 948/ 2 / 14

Die Interpretation der Ergebnisse erfolgte vereinbarungsgemäß nach der Richtlinie für Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Bauschuttrecyclingmaterial in Sachsen.

Dabei wurden die Zuordnungswerte nach Kap. 5 Anforderungen an die Qualität von Recyclingbaustoffen im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit aus der Tabelle 1 (W-Werte) für die Parameter im Feststoff und im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie SMUL W-Werte	Für die Einordnung maßgebende Parameter
BS 18 MP2 (HGT) 0,2 – 0,45m	W 1.2	Feststoff: Kohlenwasser- stoffe

Zwickau, den 01. 10. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
948314bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **948/ 3/ 14**

Prüfgegenstand: Feststoffproben
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 30.09.2014

Dieser Prüfbericht besteht aus vier Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crottenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIb Gehweg Tragschicht/ Bettung (B6, BS18, 20,23,28) 0,1 – 0,5m	Bereich IIb Straße Tragschicht/ Bettung (BS 19,21,24,27) 0,16 – 0,6m	Bereich IIb Auffüllung 1 (BS18,19, 20,21) 0,5 – 2,5m	Bereich IIb Auffüllung 2 (B6, BS 23,24, 26,27,28) 0,4 – 5,2 m
Trockensubstanz	DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02.*	Ma-% TS	94,8	91,2	89,8	92,3
Kohlenwasserstoffe C10-C40 C10-C22	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039-2005- 01	mg/kg TS	681 586	298 269	191 177	197 183
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	0,76	0,91	0,82	0,54
TOC	DIN EN 13137 2001-12*	Ma. -%	0,48	0,68	0,67	0,38
Arsen	DIN ISO 11466 1997-06* DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	4,32	6,47	7,50	6,57
Blei		mg/kg TS	6,73	10,1	18,4	22,3
Cadmium		mg/kg TS	0,28	0,38	0,51	0,43
Chrom, ges.		mg/kg TS	39,6	24,4	20,3	19,9
Kupfer		mg/kg TS	27,5	15,7	16,1	19,4
Nickel		mg/kg TS	27,6	16,0	9,39	11,5
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/kg TS	0,067	0,095	0,086	0,22
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	41,6	52,7	44,5	51,9

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIb Gehweg Tragschicht/ Bettung (B6, BS18, 20,23,28) 0,1 – 0,5m	Bereich IIb Straße Tragschicht/ Bettung (BS 19,21,24,27) 0,16 – 0,6m	Bereich IIb Auffüllung 1 (BS18,19, 20,21) 0,5 – 2,5m	Bereich IIb Auffüllung 2 (B6, BS 23,24, 26,27,28) 0,4 – 5,2 m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	0,27	< 0,01	0,12	5,31
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01
Phenanthren		mg/kg TS	0,07	< 0,01	0,03	1,91
Anthracen		mg/kg TS	0,02	< 0,01	< 0,01	0,21
Fluoranthren		mg/kg TS	0,02	< 0,01	0,06	1,57
Pyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,02	0,45
Benzanthracen		mg/kg TS	0,12	< 0,01	0,01	0,24
Chrysen		mg/kg TS	0,04	< 0,01	< 0,01	0,12
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,30
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,13
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,11
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,08
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,09
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,07

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIb Gehweg Tragschicht/ Bettung (B6, BS18, 20,23,28) 0,1 – 0,5m	Bereich IIb Straße Tragschicht/ Bettung (BS 19,21,24,27) 0,16 – 0,6m	Bereich IIb Auffüllung 1 (BS18,19, 20,21) 0,5 – 2,5m	Bereich IIb Auffüllung 2 (B6, BS 23,24, 26,27,28) 0,4 – 5,2 m
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei		mg/l	< 0,001	0,017	0,012	< 0,001
Cadmium		mg/l	< 0,00003	0,00090	< 0,00003	< 0,00003
Chrom, ges.		mg/l	0,002	0,009	0,002	0,002
Kupfer		mg/l	0,002	0,003	0,003	0,006
Nickel		mg/l	0,001	0,012	0,002	< 0,001
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/l	< 0,0001	0,00023	< 0,0001	0,00029
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009/07*	-	8,4 (23,5°C)	9,6 (23,5°C)	8,3 (24,4°C)	8,0 (25,0°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) - 1993-11*	µS/cm	92 (23,5°C)	225 (23,5°C)	182 (24,4°C)	129 (25,0°C)
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*...	mg/l	1,1	16,2	19,2	0,9
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	9,4	35,7	4,8	4,9

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 01. 10. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Befundinterpretation zum Prüfbericht 948/ 3 / 14

Die Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung der Bodenproben erfolgte vereinbarungsgemäß nach der **LAGA-Richtlinie M 20 (2004)** - Pkt. 1.2 Bodenmaterial. Zur Bewertung wurden die Zuordnungswerte aus den Tabellen II.1.2-2 / II.1.2.4 für die Parameter in der Festsubstanz und II.1.2-3 / II.1.2-5 für die Parameter im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie LAGA-Richtlinie	Für die Einordnung maßgebende Parameter
Bereich IIb Gehweg Tragschicht/ Bettung (B6, BS18,20,23,28) 0,1 – 0,5m	Z 2	Feststoff: Kohlenwasser- stoffe
Bereich IIb Straße Tragschicht/ Bettung (BS 19,21,24,27) 0,16 – 0,6m	Z 1.2	Eluat: Sulfat
Bereich IIb Auffüllung 1 (BS18,19,20,21) 0,5 – 2,5m	Z 1.1	Feststoff: TOC
Bereich IIb Auffüllung 2 (B6, BS 23,24, 26,27,28) 0,4 – 5,2 m	Z 2	Feststoff: PAK

Zwickau, den 01. 10. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
948414bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **948/ 4/ 14**

Prüfgegenstand: Feststoffproben
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 30.09.2014

Dieser Prüfbericht besteht aus vier Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crotenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIb nat. Böden (Sand u. Kies) B 5, 6, BS 21, 22, 23, 28 0,9 – 6,1 m
Trockensubstanz	DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02.*	Ma-% TS	91,4
Kohlenwasserstoffe C10-C40 C10-C22	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039-2005- 01	mg/kg TS	< 20 < 20
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	< 0,02
TOC	DIN EN 13137 2001-12*	Ma. -%	0,17
Arsen	DIN ISO 11466 1997-06* DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	9,29
Blei		mg/kg TS	13,1
Cadmium		mg/kg TS	0,54
Chrom, ges.		mg/kg TS	26,5
Kupfer		mg/kg TS	6,37
Nickel		mg/kg TS	9,56
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/kg TS	0,064
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	20,8

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIb nat. Böden (Sand u. Kies) B 5, 6, BS 21, 22, 23, 28 0,9 – 6,1 m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	0,90
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	0,11
Anthracen		mg/kg TS	0,02
Fluoranthren		mg/kg TS	0,36
Pyren		mg/kg TS	0,13
Benzantracen		mg/kg TS	0,07
Chrysen		mg/kg TS	0,04
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	0,09
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	0,03
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	0,05
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01

Parameter	Methode	Einheit	Bereich IIb nat. Böden (Sand u. Kies) B 5, 6, BS 21, 22, 23, 28 0,9 – 6,1 m
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,001
Blei		mg/l	< 0,001
Cadmium		mg/l	0,00070
Chrom, ges.		mg/l	0,006
Kupfer		mg/l	0,007
Nickel		mg/l	0,001
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/l	0,00041
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,01
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009/07*	-	7,9 (24,9°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) - 1993-11*	µS/cm	139 (24,9°C)
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	4,3
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	17,1

* akkreditiertes Prüfverfahren



Zwickau, den 01. 10. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Befundinterpretation zum Prüfbericht 948/ 4 / 14

Die Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung der Bodenproben erfolgte vereinbarungsgemäß nach der **LAGA-Richtlinie M 20 (2004)** - Pkt. 1.2 Bodenmaterial. Zur Bewertung wurden die Zuordnungswerte aus den Tabellen II.1.2-2 / II.1.2.4 für die Parameter in der Festsubstanz und II.1.2-3 / II.1.2-5 für die Parameter im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie LAGA-Richtlinie	Für die Einordnung maßgebende Parameter
Bereich IIb nat. Böden (Sand u. Kies) B 5, 6, BS 21, 22, 23, 28 0,9 – 6,1 m	Z 0	

Zwickau, den 01. 10. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH



ZUA GmbH • Werdauer Straße 62 • 08056 Zwickau

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden



Ihr Zeichen

Unser Zeichen
94914bmh

Durchwahl

Datum

Prüfbericht **949/ 14**

Prüfgegenstand: Feststoffproben
Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Probenehmer: durch Auftraggeber
Bearbeitungszeitraum: 23.09.2014 – 30.09.2014

Dieser Prüfbericht besteht aus vier Seiten. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH
HRB 7458
Chemnitz

Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Dietmar Steinhau
Steuer-Nr. 227/123/00683
Ust-Identnr. DE 151 853 495
www.zua-zwickau.de

Werdauer Str. 62
08056 Zwickau
Telefon 03 75/83 73 23
Telefax 03 75/83 73 23
info@zua-gmbh.de

Niederlassung Meerane
Crotenlaider Str. 59
08393 Meerane
Funk-Tel. 01 72-2 74 03 87

Bankverbindung:
Commerzbank Zwickau-Mitte
IBAN: DE88 8704 0000 0703 8532 0
BIC: COBADEFFXXX

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	Bereich III Auffüllung (BS22,25) 0 – 2,4 m	Bereich III nat. Böden (Lösslehm) BS 25 2,4 – 4,4 m
Trockenschubstanz	DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02.*	Ma-% TS	86,9	80,4
Kohlenwasserstoffe C10-C40 C10-C22	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039-2005- 01	mg/kg TS	3370 2123	< 20 < 20
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	0,42	< 0,02
TOC	DIN EN 13137 2001-12*	Ma. -%	2,0	0,47
Arsen	DIN ISO 11466 1997-06* DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	20,5	5,06
Blei		mg/kg TS	93,7	7,33
Cadmium		mg/kg TS	1,80	0,29
Chrom, ges.		mg/kg TS	20,9	19,4
Kupfer		mg/kg TS	22,4	6,79
Nickel		mg/kg TS	12,0	8,86
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/kg TS	0,28	0,057
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/kg TS	192,9	26,1

Parameter	Methode	Einheit	Bereich III Auffüllung (BS22,25) 0 – 2,4 m	Bereich III nat. Böden (Lösslehm) BS 25 2,4 – 4,4 m
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05	mg/kg TS	1,09	< 0,01
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	0,21	< 0,01
Anthracen		mg/kg TS	0,05	< 0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	0,38	< 0,01
Pyren		mg/kg TS	0,11	< 0,01
Benzanthracen		mg/kg TS	0,08	< 0,01
Chrysen		mg/kg TS	0,06	< 0,01
Benzo-b-fluoranthren		mg/kg TS	0,13	< 0,01
Benzo-k-fluoranthren		mg/kg TS	0,04	< 0,01
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	0,03	< 0,01
Dibenz-ah-anthracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01

Parameter	Methode	Einheit	Bereich III Auffüllung (BS22,25) 0 – 2,4 m	Bereich III nat. Böden (Lösslehm) BS 25 2,4 – 4,4 m
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	0,008	< 0,001
Blei		mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium		mg/l	0,0019	0,0010
Chrom, ges.		mg/l	0,001	0,003
Kupfer		mg/l	0,004	0,001
Nickel		mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/l	< 0,0001	0,00027
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,01	< 0,01
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009/07*	-	8,9 (23,7°C)	7,8 (23,0°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) - 1993-11*	µS/cm	219 (23,7°C)	127 (23,0°C)
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*...	mg/l	2	2,2
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	65,6	15,3

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 01. 10. 14

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

Befundinterpretation zum Prüfbericht 949 / 14

Die Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung der Bodenproben erfolgte vereinbarungsgemäß nach der **LAGA-Richtlinie M 20 (2004)** - Pkt. 1.2 Bodenmaterial. Zur Bewertung wurden die Zuordnungswerte aus den Tabellen II.1.2-2 / II.1.2.4 für die Parameter in der Festsubstanz und II.1.2-3 / II.1.2-5 für die Parameter im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie LAGA-Richtlinie	Für die Einordnung maßgebende Parameter
Bereich III Auffüllung (BS22,25) 0 – 2,4 m	> Z 2	Feststoff: Kohlenwasser- stoffe
Bereich III nat. Böden (Lösslehm) BS 25 2,4 – 4,4 m	Z 0	

Zwickau, den 01.10.2014

Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik u. Umweltengineering mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden

Prüfbericht 2362416
Auftrags Nr. 3196801
Kunden Nr. 2317900



Frau Monika Rost
Telefon +49 351 / 8841-221
Fax +49 351 / 8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 21.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 17.11.2014

Prüfzeitraum von 18.11.2014 bis 20.11.2014
erste laufende Probenummer 141228000
Probeneingang am 17.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Monika Rost
Customer Services

Anetta Todt
Customer Services

Seite 1 von 2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744- 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Ausbau Hamburger Straße

Prüfbericht Nr. 2362416
Auftrag Nr. 3196801

Seite 2 von 2
21.11.2014

Proben von Ihnen gebracht Matrix: Feststoff

Probennummer 141228000
Bezeichnung MP Auffüllung
Bereich III
BS 22, BS 25
Eingangsdatum: 17.11.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
-----------	---------	--	------------------------	---------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	88,8	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	-----	--------------	----

Schwerflüchtige lipophile Stoffe	Masse-%	0,11	0,003	LAGA KW 04	HE
-------------------------------------	---------	------	-------	------------	----

Eluatuntersuchungen :

DOC	mg/l	2,1	0,5	DIN EN 1484	HE
Fluorid	mg/l	0,2	0,2	DIN EN ISO 10304-1	HE
Cyanide, l.f.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403	HE
Gesamtgehalt gelöster Stoffe	mg/l	97	10	DIN EN 15216	HE

Metalle im Eluat :

Antimon	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	HE
Barium	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Molybdän	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Selen	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter
<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik u. Umweltengineering mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden

Prüfbericht 2368236
Auftrags Nr. 3196801
Kunden Nr. 2317900



Frau Monika Rost
Telefon +49 351 / 8841-221
Fax +49 351 / 8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 26.11.2014

Ihr Auftrag/Projekt: Ausbau Hamburger Straße
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 17.11.2014

Prüfzeitraum von 24.11.2014 bis 26.11.2014
erste laufende Probenummer 141228000
Probeneingang am 17.11.2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Monika Rost
Customer Services

Anetta Todt
Customer Services

Seite 1 von 2

Ausbau Hamburger Straße

Prüfbericht Nr. 2368236
Auftrag Nr. 3196801

Seite 2 von 2
26.11.2014

Proben von Ihnen gebracht Matrix: Feststoff

Probennummer 141228000
Bezeichnung MP Auffüllung
Bereich III
BS 22, BS 25
Eingangsdatum: 17.11.2014

Parameter	Einheit		Bestimmungs- grenze	Methode	Lab
Feststoffuntersuchungen :					
Glührückstand 550°C	Masse-% TR	96,6	0,1	DIN EN 15169	HE
Glühverlust 550°C	Masse-% TR	3,4	0,1	DIN EN 15169	HE
Eluatuntersuchungen :					
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter
<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzels2.pdf>.

Zwickauer Umweltlabor · Werdauer Straße 62 · 08056 Zwickau



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

124216bmh

Prüfbericht **1242 / 1 / 16**

Prüfgegenstand: Feststoffproben MP Auffüllungen
Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden
Probenehmer: Auftraggeber, 19.09.2016
Bearbeitungszeitraum: 21.09.2016 - 27.09.2016

Dieser Prüfbericht besteht aus vier Seiten und einer Anlage. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	MP Auffüllung 1 (BS 36)	MP Auffüllung 2 (BS 37)	MP Auffüllung 3 (BS 38)
Trockensubstanz	DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02*	Ma-% OS	92,5	90,3	91,6
Kohlenwasserstoffe C10-C40 C10-C22	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039- 2005-01	mg/kg TS	< 50 < 50	< 50 < 50	< 50 < 50
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	0,89	0,39	0,52
TOC	DIN EN 13137 2001-12*	Ma. -%	0,88	1,13	0,74
Arsen	DIN ISO 11466 1997-06* DIN EN ISO 11885 2009-09*	mg/kg TS	5,89	1,30	5,08
Blei		mg/kg TS	31,8	20,8	27,8
Cadmium		mg/kg TS	0,65	0,40	0,45
Chrom, ges.		mg/kg TS	5,75	6,32	5,46
Kupfer		mg/kg TS	4,59	3,90	3,09
Nickel		mg/kg TS	3,29	3,91	2,33
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/kg TS	0,056	0,066	0,13
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09*	mg/kg TS	46,0	28,7	28,7

Seite 3 von 4 Seiten zum PB 1242/1/16

Parameter	Methode	Einheit	MP Auffüllung 1 (BS 36)	MP Auffüllung 2 (BS 37)	MP Auffüllung 3 (BS 38)
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05*	mg/kg TS	0,33	0,11	0,12
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	0,03	< 0,01	0,04
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	0,02	< 0,01	0,02
Anthracen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	0,04	< 0,01	< 0,01
Pyren		mg/kg TS	0,02	0,02	< 0,01
Benzantracen		mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysen		mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo-b- fluoranthren		mg/kg TS	0,07	0,03	0,03
Benzo-k- fluoranthren		mg/kg TS	0,08	0,01	< 0,01
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	0,03	< 0,01	< 0,01
Dibenz-ah- anthracen		mg/kg TS	0,02	0,05	0,03
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01

2. Ergebnisse der Untersuchungen im Eluat (nach DIN EN 12457-4 2002-04*)

Parameter	Methode	Einheit	MP Auffüllung 1 (BS 36)	MP Auffüllung 2 (BS 37)	MP Auffüllung 3 (BS 38)
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009-07*	-	7,8 (23,4°C)	7,6 (23,3°C)	7,4 (23,6°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) 1993-11*	µS/cm	87 (23,5°C)	61 (23,3°C)	33 (23,6°C)
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	2,0	1,1	1,1
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	1,2	< 1,0	< 1,0
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei		mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium		mg/l	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Chrom ges.		mg/l	0,003	0,002	0,002
Kupfer		mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Nickel		mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 27. 09. 16


Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

**Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH**
Werdauer Straße 62 - 08056 Zwickau
Tel.: 0375 / 60 60 75 75 - Fax: 60 60 75 76
E-Mail: kontakt@zua-zwickau.de
www.zua-zwickau.de

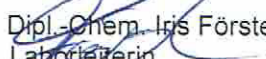
Befundinterpretation zum Prüfbericht 1242 / 1 / 16

Die Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung der Bodenproben erfolgte vereinbarungsgemäß nach der **LAGA-Richtlinie M 20 (2004)** - Pkt. 1.2 Bodenmaterial, Tabelle II. Pkt. 1.2.1-Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial bei unspezifischen Verdacht. Zur Bewertung wurden die Zuordnungswerte aus den Tabellen II.1.2-2 / II.1.2.4 für die Parameter in der Festsubstanz und II.1.2-3 / II.1.2-5 für die Parameter im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie LAGA-Richtlinie	Für die Einordnung maßgebende Parameter
MP Auffüllung 1 (BS 36)	Z 1.1	Feststoff: TOC
MP Auffüllung 2 (BS 37)	Z 1.1	Feststoff: TOC
MP Auffüllung 3 (BS 38)	Z 1.1	Feststoff: TOC

Zwickau, den 27. 09. 16


Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

**Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH**
Werdauer Straße 62 - 08056 Zwickau
Tel.: 0375 / 60 60 75 75 - Fax: 60 60 75 76
E-Mail: kontakt@zua-zwickau.de
www.zua-zwickau.de

Zwickauer Umweltlabor · Werdauer Straße 62 · 08056 Zwickau



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

124216bms

Prüfbericht **1242 / 3 / 16**

Prüfgegenstand: Feststoffproben MP Lehm + Sand/Kies
Projekt: Ausbau Hamburger Straße, Dresden
Probenehmer: Auftraggeber, 19.09.2016
Bearbeitungszeitraum: 21.09.2016 – 27.09.2016

Dieser Prüfbericht besteht aus vier Seiten und einer Anlage. Auszüge und Änderungen des Prüfberichtes bedürfen der Genehmigung der Zwickauer Umweltlabor und Analytik GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.

1. Ergebnisse der Untersuchungen in der **Festschubstanz**

Parameter	Methode	Einheit	MP Lehm 1 (BS 38+39)	MP Lehm 2 (BS 36)	MP Sand+Kies 1 (BS 36,38,39)
Trockensubstanz	DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02*	Ma-% OS	85,7	86,2	95,7
Kohlenwasserstoffe C10-C40 C10-C22	LAGA KW/04 mit DIN EN 14039- 2005-01	mg/kg TS	< 50 < 50	< 50 < 50	< 50 < 50
EOX	DIN 38414-17 (S17) 2004-03*	mg/kg TS	0,55	0,60	0,08
TOC	DIN EN 13137 2001-12*	Ma. -%	0,47	0,17	< 0,1
Arsen	DIN ISO 11466 1997-06* DIN EN ISO 11885 2009-09*	mg/kg TS	1,77	1,79	2,57
Blei		mg/kg TS	7,79	4,21	4,54
Cadmium		mg/kg TS	0,29	0,26	0,12
Chrom, ges.		mg/kg TS	6,18	7,75	3,32
Kupfer		mg/kg TS	2,35	3,40	0,97
Nickel		mg/kg TS	2,49	4,55	3,09
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/kg TS	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09*	mg/kg TS	18,8	15,9	8,03

Seite 3 von 4 Seiten zum PB 1242/3/16

Parameter	Methode	Einheit	MP Lehm 1 (BS 38+39)	MP Lehm 2 (BS 36)	MP Sand+Kies 1 (BS 36,38,39)
PAK Summe nach EPA	DIN ISO 18287 2006-05*	mg/kg TS	0,26	0,12	0,22
Naphthalin		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phenanthren		mg/kg TS	0,04	0,01	0,06
Anthracen		mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren		mg/kg TS	0,02	0,01	0,01
Pyren		mg/kg TS	0,02	< 0,01	0,03
Benzantracen		mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysen		mg/kg TS	0,01	< 0,01	0,03
Benzo-b- fluoranthren		mg/kg TS	0,05	0,04	0,04
Benzo-k- fluoranthren		mg/kg TS	0,02	0,01	0,03
Benzo-a-pyren		mg/kg TS	0,04	0,02	0,02
Dibenz-ah- anthracen		mg/kg TS	0,04	0,03	< 0,01
Benzo-ghi-perylen		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indenopyren		mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Seite 4 von 4 Seiten zum PB 1242/3/16

2. Ergebnisse der Untersuchungen im Eluat (nach DIN EN 12457-4 2002-04*)

Parameter	Methode	Einheit	MP Lehm 1 (BS 38+39)	MP Lehm 2 (BS 36)	MP Sand+Kies 1 (BS 36,38,39)
pH-Wert	DIN 38404-C5 2009-07*	-	6,9 (23,9°C)	7,2 (23,9°C)	7,0 (24,0°C)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888- (C8) 1993-11*	µS/cm	35 (24,1°C)	66 (24,1°C)	73 (24,0°C)
Chlorid	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	< 1,0	< 1,0	5,1
Sulfat	DIN EN 10304-1 2009-07*	mg/l	< 1,0	< 1,0	4,8
Arsen	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei		mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium		mg/l	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Chrom ges.		mg/l	0,003	0,008	0,001
Kupfer		mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Nickel		mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber	DIN EN 1483 (E 12) 2007-07*	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Zink	DIN EN ISO 11885 2009-09.*	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

* akkreditiertes Prüfverfahren

Zwickau, den 27. 09. 16


Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

**Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH**
Werdauer Straße 62 - 08056 Zwickau
Tel.: 0375 / 60 60 75 75 - Fax: 60 60 75 76
E-Mail: kontakt@zua-zwickau.de
www.zua-zwickau.de

Befundinterpretation zum Prüfbericht 1242 / 3 / 16

Die Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung der Bodenproben erfolgte vereinbarungsgemäß nach der **LAGA-Richtlinie M 20 (2004)** - Pkt. 1.2 Bodenmaterial, Tabelle II. Pkt. 1.2.1-Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial bei unspezifischen Verdacht. Zur Bewertung wurden die Zuordnungswerte aus den Tabellen II.1.2-2 / II.1.2.4 für die Parameter in der Festsubstanz und II.1.2-3 / II.1.2-5 für die Parameter im Eluat herangezogen.

Danach ist das Material in die Zuordnungskategorie einzuordnen wie es in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

Proben- bezeichnung	Zuordnungs- kategorie LAGA-Richtlinie	Für die Einordnung maßgebende Parameter
MP Lehm 1 (BS 38+39)	Z 0	
MP Lehm 2 (BS 36)	Z 0	
MP Sand+Kies 1 (BS 36,38,39)	Z 0	

Zwickau, den 27. 09. 16


Dipl.-Chem. Iris Förster
Laborleiterin

**Zwickauer Umweltlabor
und Analytik GmbH**
Werdauer Straße 62 - 08056 Zwickau
Tel.: 0375 / 60 60 75 75 - Fax: 60 60 75 76
E-Mail: kontakt@zua-zwickau.de
www.zua-zwickau.de

analytec Dr. Steinhau
Herr Bürger
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden

Prüfbericht Nr. 16/2665

Ausstellungsdatum des Prüfberichtes: 28.10.2016
Gesamtseitenzahl des Prüfberichtes: 2 Seite(n)
Anlagenzahl des Prüfberichtes: 2 Anlage(n)

Kunden-Nr.: 11000

Auftrags-Nr. des AG:

Bestell-Nr. des AG:

Objekt: BV: Dresden, Hamburger Straße

Beschreibung des Prüfgegenstandes: Untersuchung von Proben

Prüfauftrag: Prüfung auf vorgegebene Parameter

Probenahme: durch AG

Probeneingang: 24.10.2016 und 25.10.2016

Analysenmethoden:

Parameter	Probenvorbereitung	Verfahren
- Trockenmasse		DIN EN 15934
- Arsen	Mikrowellensäureaufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Cadmium	Mikrowellensäureaufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Chrom-ges	Mikrowellensäureaufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Kupfer	Mikrowellensäureaufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Quecksilber	Mikrowellensäureaufschluss	DIN EN ISO 12846 (E 12)
- Nickel	Mikrowellensäureaufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Blei	Mikrowellensäureaufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Zink	Mikrowellensäureaufschluss	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Kohlenstoff, organisch		DIN EN 13137
- extr. org. Halogenverbindungen (EOX)		DIN 38414 (S 17)

Parameter	Probenvorbereitung	Verfahren
- Mineralölkohlenwasserstoffe C10 bis C22	Extraktion mit Heptan-Aceton-Gemisch	DIN EN ISO 16703
- Mineralölkohlenwasserstoffe C10 bis C40	Extraktion mit Heptan-Aceton-Gemisch	DIN EN ISO 16703
- PAK nach EPA		entspr. EPA 610
- PCB		DIN 38414 (S 20)
- elektrische Leitfähigkeit	Eluatherstellung	DIN EN 27888
- pH-Wert	Eluatherstellung	DIN EN ISO 10523 (C 5)
- Arsen	Eluatherstellung	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Cadmium	Eluatherstellung	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Chrom-ges	Eluatherstellung	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Kupfer	Eluatherstellung	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Quecksilber	Eluatherstellung	DIN EN ISO 12846 (E 12)
- Nickel	Eluatherstellung	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Blei	Eluatherstellung	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Zink	Eluatherstellung	DIN EN ISO 11885 (E 22)
- Chlorid	Eluatherstellung	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
- Sulfat	Eluatherstellung	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
- Phenolindex	Eluatherstellung	DIN EN ISO 14402 (H 37)

nichtakkreditierte Prüfverfahren sind mit (*) gekennzeichnet

Prüfergebnisse: siehe Anlage(n) zum Prüfbericht 16/2665

Prüfdatum: vom 24.10.2016 bis 27.10.2016

Bemerkungen:

- Messwerte mit „<“ entsprechen der Bestimmungsgrenze des angewendeten Analysenverfahrens.
- Die Proben werden, wenn nicht anders vereinbart, 3 Monate im Labor aufbewahrt. Die Aufbewahrungszeit für wässrige Proben beträgt nur 2 Wochen.
- Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchte(n) Probe(n).
- Der Prüfbericht darf nicht ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors auszugsweise vervielfältigt werden.
- n. b.: Summe nicht berechnet, da alle Einzelergebnisse unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen.

ERGO Umweltinstitut GmbH

Michael Frind
Laborleiter

Mindestuntersuchungsprogramm für Boden mit mineralischen Fremdbestandteilen		Messwert MP Pläner 1 0,30 - 4,00 m D-16-10-1692	LAGA- Zuordnung	LAGA-Zuordnungswerte für Boden		
				Z0 Sand	Z1	Z2
Feststoffuntersuchungen						
Arsen	[mg/kg TM]	3,67	Z0	10	45	150
Cadmium	[mg/kg TM]	<0,3	Z0	0,4	3	10
Chrom-ges.	[mg/kg TM]	10,4	Z0	30	180	600
Kupfer	[mg/kg TM]	5,85	Z0	20	120	400
Quecksilber	[mg/kg TM]	<0,03	Z0	0,1	1,5	5
Nickel	[mg/kg TM]	7,84	Z0	15	150	500
Blei	[mg/kg TM]	7,49	Z0	40	210	700
Zink	[mg/kg TM]	19,1	Z0	60	450	1500
EOX	[mg/kg TM]	0,05	Z0	1	3 ⁴⁾	10
Mineralölkohlenwasserstoffe	[mg/kg TM]	<20 (38)	Z0	100	300(600) ²⁾	1000(2000) ²⁾
Summe PAK nach EPA	[mg/kg TM]	0,11	Z0	3	3(9) ³⁾	30
- Naphthalin	[mg/kg TM]	0,0079	-	-	-	-
- Benzo(a)pyren	[mg/kg TM]	0,22	-	0,3	0,9	3
Kohlenstoff - organisch	(% der TM)	0,27	Z0	0,5(1) ¹⁾	1,5	5
				Z0	Z1.1	Z1.2
						Z2
Eluatuntersuchungen						
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	99	Z0	250	250	1500
pH-Wert		9,21	Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12
Chlorid	[mg/l]	<5	Z0	30	30	50
Sulfat	[mg/l]	12	Z0	20	20	50
Arsen	[µg/l]	-	-	14	14	20
Cadmium	[µg/l]	-	-	1,5	1,5	3
Chrom-ges.	[µg/l]	-	-	12,5	12,5	25
Kupfer	[µg/l]	-	-	20	20	60
Quecksilber	[µg/l]	-	-	<0,5	<0,5	1
Nickel	[µg/l]	-	-	15	15	20
Blei	[µg/l]	-	-	40	40	80
Zink	[µg/l]	-	-	150	150	200
Gesamteinschätzung (*)			Z0			

(1) bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

(2) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für KW-verbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀-C₄₀) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

(3) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten >3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

(4) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

(5) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

(6) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Bewertungsgrundlage:

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen -
Technische Regeln für die Verwertung (TR Boden)
Stand: 5. November 2004

(*) = auf Grundlage der bestimmten Parameter

69

Frind
Laborleiter

Mindestuntersuchungsprogramm für Boden mit mineralischen Fremdbestandteilen		Messwert MP Pläner 2 3,00 - 7,00 m D-16-10-1693	LAGA- Zuordnung	LAGA-Zuordnungswerte für Boden			
				Z0 Sand	Z1	Z2	
Feststoffuntersuchungen							
Arsen	[mg/kg TM]	4,02	Z0	10	45	150	
Cadmium	[mg/kg TM]	<0,3	Z0	0,4	3	10	
Chrom-ges.	[mg/kg TM]	7,63	Z0	30	180	600	
Kupfer	[mg/kg TM]	3,76	Z0	20	120	400	
Quecksilber	[mg/kg TM]	<0,03	Z0	0,1	1,5	5	
Nickel	[mg/kg TM]	7,87	Z0	15	150	500	
Blei	[mg/kg TM]	7,41	Z0	40	210	700	
Zink	[mg/kg TM]	15,6	Z0	60	450	1500	
EOX	[mg/kg TM]	0,07	Z0	1	3 ⁴⁾	10	
Mineralölkohlenwasserstoffe	[mg/kg TM]	<20 (<20)	Z0	100	300(600) ²⁾	1000(2000) ²⁾	
Summe PAK nach EPA	[mg/kg TM]	0,6	Z0	3	3(9) ³⁾	30	
- Naphthalin	[mg/kg TM]	0,0062	-	-	-	-	
- Benzo(a)pyren	[mg/kg TM]	0,038	-	0,3	0,9	3	
Kohlenstoff - organisch	(% der TM)	0,25	Z0	0,5(1) ¹⁾	1,5	5	
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Eluatuntersuchungen							
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	81	Z0	250	250	1500	2000
pH-Wert		9,22	Z0	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Chlorid	[mg/l]	<5	Z0	30	30	50	100 ⁵⁾
Sulfat	[mg/l]	<10	Z0	20	20	50	200
Arsen	[µg/l]	-	-	14	14	20	60 ⁵⁾
Cadmium	[µg/l]	-	-	1,5	1,5	3	6
Chrom-ges.	[µg/l]	-	-	12,5	12,5	25	60
Kupfer	[µg/l]	-	-	20	20	60	100
Quecksilber	[µg/l]	-	-	<0,5	<0,5	1	2
Nickel	[µg/l]	-	-	15	15	20	70
Blei	[µg/l]	-	-	40	40	80	200
Zink	[µg/l]	-	-	150	150	200	600
Gesamteinschätzung (*)			Z0				

(1) bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

(2) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für KW-Verbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀-C₄₀) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

(3) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten >3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

(4) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

(5) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

(6) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Bewertungsgrundlage:

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen -
Technische Regeln für die Verwertung (TR Boden)
Stand: 5. November 2004

(*) = auf Grundlage der bestimmten Parameter


Frind
Laborleiter

		Messwert MP Auffüllung 0,35 - 1,90 m D-16-10-2022	LAGA Zuord- nung	LAGA-Zuordnungswerte für Bauschutt			
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Feststoffuntersuchungen							
Arsen	[mg/kg TM]	14,3	Z0	20	30	50	150
Cadmium	[mg/kg TM]	0,44	Z0	0,6	1	3	10
Chrom-ges.	[mg/kg TM]	19,1	Z0	50	100	200	600
Kupfer	[mg/kg TM]	25	Z0	40	100	200	600
Quecksilber	[mg/kg TM]	0,19	Z0	0,3	1	3	10
Nickel	[mg/kg TM]	10,2	Z0	40	100	200	600
Blei	[mg/kg TM]	93,5	Z0	100	200	300	1000
Zink	[mg/kg TM]	118	Z0	120	300	500	1500
EOX	[mg/kg TM]	0,12	Z0	1	3	5	10
Mineralölkohlenwasserstoffe	[mg/kg TM]	71	Z0	100	300	500	1000
Summe PAK nach EPA	[mg/kg TM]	1	Z0	1	5	15	75
- Naphthalin	[mg/kg TM]	0,0017		-	-	-	-
- Benzo(a)pyren	[mg/kg TM]	0,081		-	-	-	-
Summe PCB (Congenere nach DIN 51527)	[mg/kg TM]	<0,02	Z0	0,02	0,1	0,5	1
Eluatuntersuchungen							
pH-Wert		9,1	Z0	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	69	Z0	500	1500	2500	3000
Chlorid	[mg/l]	6	Z0	10	20	40	150
Sulfat	[mg/l]	<10	Z0	50	150	300	600
Phenolindex	[µg/l]	<5	Z0	<10	10	50	100
Arsen	[µg/l]	12	Z1.2	10	10	40	50
Cadmium	[µg/l]	<1	Z0	2	2	5	5
Chrom-ges.	[µg/l]	<10	Z0	15	30	75	100
Kupfer	[µg/l]	21	Z0	50	50	150	200
Quecksilber	[µg/l]	<0,2	Z0	0,2	0,2	1	2
Nickel	[µg/l]	<10	Z0	40	50	100	100
Blei	[µg/l]	<10	Z0	20	40	100	100
Zink	[µg/l]	<10	Z0	100	100	300	400
Gesamteinschätzung (**)			Z1.2				

zusätzliche Parameter:

TOC (Feststoff) [% der TM] 0,57

Bewertungsgrundlage: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - (LAGA Nr. 20)
Teil II Stand: 6. November 1997
Erich Schmidt Verlag, 5. erweiterte Auflage, 2004
Tabelle II.1.4-5: Zuordnungswerte Feststoff für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteter Bauschutt
Tabelle II.1.4-6: Zuordnungswerte Eluat für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteter Bauschutt

(**) = auf der Grundlage der bestimmten Parameter

(*) = Probe wurde im Backenbrecher zerkleinert. Im Recyclingmaterial ist mit einer wesentlich größeren Körnung und damit mit einer wesentlich kleineren Leitfähigkeit zu rechnen.

69

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik u. Umweltengineering mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden

Prüfbericht 4129893
Auftrags Nr. 4807195
Kunden Nr. 2317900

Frau Anetta Todt
Telefon +49 351/8841-230
Fax +49 351/8841-231
anetta.todt@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 10.01.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Dresden, Hamburger Straße (2018)
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 03.01.2019

Prüfzeitraum von 04.01.2019 bis 08.01.2019
erste laufende Probenummer 190004844
Probeneingang am 03.01.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i. V. Anetta Todt
Customer Services

i. V. Ramona Eßbach
Laborleiterin

Seite 1 von 8

Dresden, Hamburger Straße (2018)

Prüfbericht Nr. 4129893
Auftrag Nr. 4807195

Seite 2 von 8
10.01.2019

Proben von Ihnen gebracht

Matrix: Feststoff

Probennummer	190004844	190004845	190004846
Bezeichnung	MP Tragschicht 1 BS 1 - BS 4 0 - 0,35 m	MP Tragschicht 2 BS 5 - BS 7 0 - 0,5 m	MP Auffüllung 1 BS 1 - BS 3 0,3 - 1,6 m
Eingangsdatum:	03.01.2019	03.01.2019	03.01.2019

Parameter	Einheit	Bestimmungs Methode					Lab
		-grenze					

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art		Erdreich	Erdreich	Erdreich			HE
Farbe		braun	dunkelgrau	braun			HE
Geruch		fremdartig	fremdartig	fremdartig			HE
Trockensubstanz	Masse-%	94,5	94,8	87,3	0,1	DIN EN 14346	HE
TOC	Masse-% TR	0,6	1,3	0,4	0,1	DIN EN 13137	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	12	20	11	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	22	45	38	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,4	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	23	38	44	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	56	58	16	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	17	30	22	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	66	120	91	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	26	900	37	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	37	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

Dresden, Hamburger Straße (2018)

Prüfbericht Nr. 4129893
Auftrag Nr. 4807195

Seite 3 von 8
10.01.2019

Probennummer	190004844	190004845	190004846
Bezeichnung	MP Tragschicht 1	MP Tragschicht 2	MP Auffüllung 1
	BS 1 - BS 4	BS 5 - BS 7	BS 1 - BS 3
	0 - 0,35 m	0 - 0,5 m	0,3 - 1,6 m

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,10	0,06	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,15	0,15	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,12	0,13	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,06	0,07	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,06	0,07	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,09	0,11	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,06	0,08	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,06	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,64	0,73	-		DIN ISO 18287	HE

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz						DIN EN 12457-4	HE
Färbung, sensorisch	farblos	farblos	farblos				HE
Trübung, sensorisch	klar	klar	klar				HE
Geruch, sensorisch	unauffällig	unauffällig	unauffällig				HE
pH-Wert	9,3	9,2	8,7			DIN 38404-5	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	64	56	114	1		DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	< 2	< 2	3	2		DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat mg/l	< 5	< 5	10	5		DIN ISO 15923-1	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	0,014	0,014	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Dresden, Hamburger Straße (2018)

Prüfbericht Nr. 4129893
Auftrag Nr. 4807195

Seite 4 von 8
10.01.2019

Matrix: Feststoff

Probennummer	190004847	190004848	190004849
Bezeichnung	MP Auffüllung 2 BS 6 + BS 7 0,35 - 1,3 m	MP Auffüllung 3 BS 4 + BS 5 0,2 - 2,2 m	MP nat. Böden 1 BS 1 - BS 4 0,6 - 3,0 m
Eingangsdatum:	03.01.2019	03.01.2019	03.01.2019

Parameter	Einheit	Bestimmungs Methode -grenze					Lab
-----------	---------	--------------------------------	--	--	--	--	-----

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art		Erdreich	Erdreich	Erdreich			HE
Farbe		dunkelbraun	braun	hellbraun			HE
Geruch		fremdartig	unauffällig	fremdartig			HE
Trockensubstanz	Masse-%	90,7	91,0	94,1	0,1	DIN EN 14346	HE
TOC	Masse-% TR	1,4	1,2	< 0,1	0,1	DIN EN 13137	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	30	25	16	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	120	150	13	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	1,8	2,3	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	14	29	17	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	16	44	10	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	11	20	14	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	0,2	0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	200	270	43	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	450	96	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	49	25	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

Dresden, Hamburger Straße (2018)

Prüfbericht Nr. 4129893
Auftrag Nr. 4807195

Seite 5 von 8
10.01.2019

Probennummer	190004847	190004848	190004849
Bezeichnung	MP Auffüllung 2 BS 6 + BS 7 0,35 - 1,3 m	MP Auffüllung 3 BS 4 + BS 5 0,2 - 2,2 m	MP nat. Böden 1 BS 1 - BS 4 0,6 - 3,0 m

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,09	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,11	0,38	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,06	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,27	0,47	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,25	0,39	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,12	0,21	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,13	0,21	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,18	0,29	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,10	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,14	0,18	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,11	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,09	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,20	2,58	-		DIN ISO 18287	HE

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz						DIN EN 12457-4	HE
Färbung, sensorisch	farblos	farblos	farblos				HE
Trübung, sensorisch	klar	klar	klar				HE
Geruch, sensorisch	unauffällig	unauffällig	unauffällig				HE
pH-Wert	8,7	11,0	8,6			DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	79	273	63	1		DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	< 2	4	-	2		DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat mg/l	< 5	6	-	5		DIN ISO 15923-1	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	0,026	0,023	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,041	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Dresden, Hamburger Straße (2018)

Prüfbericht Nr. 4129893
Auftrag Nr. 4807195

Seite 6 von 8
10.01.2019

Matrix: Feststoff

Probennummer 190004850
Bezeichnung MP nat. Böden 2
BS 6 + BS 7
0,6 - 3,0 m
Eingangsdatum: 03.01.2019

Parameter	Einheit	Bestimmungsgrenze	Bestimmungsmethode	Lab
-----------	---------	-------------------	--------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art	Erdreich			HE
Farbe	hellbraun			HE
Geruch	unauffällig			HE
Trockensubstanz	Masse-%	90,7	0,1 DIN EN 14346	HE
TOC	Masse-% TR	0,2	0,1 DIN EN 13137	HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß			DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	10	2 DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	14	2 DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2 DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	21	1 DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	10	1 DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	11	1 DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1 DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	39	1 DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	45	10 DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	17	10 DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5 DIN 38414-17	HE

Dresden, Hamburger Straße (2018)

Prüfbericht Nr. 4129893
Auftrag Nr. 4807195

Seite 7 von 8
10.01.2019

Probennummer 190004850
Bezeichnung MP nat. Böden 2
BS 6 + BS 7
0,6 - 3,0 m

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
Färbung, sensorisch	farblos				HE
Trübung, sensorisch	klar				HE
Geruch, sensorisch	unauffällig				HE
pH-Wert	8,9			DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	91		1	DIN EN 27888	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38404-5	2009-07
DIN 38414-17	1981-05
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13137	2001-12
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 1483	2007-07
DIN EN 27888	1993-11

Dresden, Hamburger Straße (2018)

Prüfbericht Nr. 4129893
Auftrag Nr. 4807195

Seite 8 von 8
10.01.2019

DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN ISO 15923-1	2014-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzels2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrage des Kunden handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik u. Umweltengineering mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden

Prüfbericht 4130235
Auftrags Nr. 4812174
Kunden Nr. 2317900

Frau Anetta Todt
Telefon +49 351/8841-230
Fax +49 351/8841-231
anetta.todt@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 10.01.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Dresden, Hamburger Straße (2018)
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 03.01.2019

Prüfzeitraum von 08.01.2019 bis 09.01.2019
erste laufende Probenummer 190004876
Probeneingang am 07.01.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i. V. Anetta Todt
Customer Services

i. V. Ramona Eßbach
Laborleiterin

Dresden, Hamburger Straße (2018)

Prüfbericht Nr. 4130235
Auftrag Nr. 4812174

Seite 2 von 2
10.01.2019

Proben von Ihnen gebracht

Matrix: Feststoff

Probennummer	190004876	190004877
Bezeichnung	MP Asphalt 1 BS 4 0 - 0,09 m	MP Asphalt 2 BS 5 0 - 0,2 m
Eingangsdatum:	07.01.2019	07.01.2019

Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--------------------------------	-----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg	< 0,05	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg	< 0,05	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg	< 0,05	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg	0,06	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,06	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,08	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	0,15	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg	0,40	0,20		DIN ISO 18287	HE

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38409-16-2

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38409-16-2	1984-06
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrage des Kunden handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik u. Umweltengineering mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden

Prüfbericht 4135771
Auftrags Nr. 4815318
Kunden Nr. 2317900

Frau Anetta Todt
Telefon +49 351/8841-230
Fax +49 351/8841-231
anetta.todt@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 16.01.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Dresden, Hamburger Straße (2018)
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 09.01.2019

Prüfzeitraum von 10.01.2019 bis 16.01.2019
erste laufende Probenummer 190004918
Probeneingang am 09.01.2019

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i. V. Anetta Todt
Customer Services

i. V. Ramona Eßbach
Laborleiterin

Dresden, Hamburger Straße (2018)

Prüfbericht Nr. 4135771
Auftrag Nr. 4815318

Seite 2 von 4
16.01.2019

Proben von Ihnen gebracht Matrix: Feststoff

Probennummer 190004918
Bezeichnung MP nat. Böden 3
 (Lehm)
 BS 5
 1,2 - 2,9 m
Eingangsdatum: 09.01.2019

Parameter	Einheit	Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art	Erdreich						HE
Farbe	braun						HE
Geruch	unauffällig						HE
Trockensubstanz	Masse-%	79,4	0,1	DIN EN 14346			HE
TOC	Masse-% TR	0,5	0,1	DIN EN 13137			HE

Metalle im Feststoff :

Königswasseraufschluß							DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	25	2	DIN EN ISO 11885			HE	
Blei	mg/kg TR	31	2	DIN EN ISO 11885			HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN ISO 11885			HE	
Chrom	mg/kg TR	38	1	DIN EN ISO 11885			HE	
Kupfer	mg/kg TR	25	1	DIN EN ISO 11885			HE	
Nickel	mg/kg TR	26	1	DIN EN ISO 11885			HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483			HE	
Zink	mg/kg TR	88	1	DIN EN ISO 11885			HE	

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	54	10	DIN EN 14039			HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039			HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17			HE

Dresden, Hamburger Straße (2018)

Prüfbericht Nr. 4135771
Auftrag Nr. 4815318

Seite 3 von 4
16.01.2019

Probennummer 190004918
Bezeichnung MP nat. Böden 3
(Lehm)
BS 5

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,20	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,02		DIN ISO 18287	HE

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
Färbung, sensorisch	farblos				HE
Trübung, sensorisch	klar				HE
Geruch, sensorisch	unauffällig				HE
pH-Wert	8,7			DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	55		1	DIN EN 27888	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38404-5	2009-07
DIN 38414-17	1981-05
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13137	2001-12
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 1483	2007-07
DIN EN 27888	1993-11

Dresden, Hamburger Straße (2018)

Prüfbericht Nr. 4135771
Auftrag Nr. 4815318

Seite 4 von 4
16.01.2019

DIN EN ISO 11885 2009-09
DIN ISO 18287 2006-05

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrage des Kunden handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Anlage 6

tabellarisches Entsorgungskonzept
als Ergebnis der Untersuchungen der analytec Dr. Steinhau
Ing.-GmbH 2014, 2016 und 2018

Benennung der Entsorgungswege

gemäß KrWG, NachwV, BBodSchG, BBodSchV, SächsABG, AVV
sowie Abfallwirtschaftssatzung der Landeshauptstadt Dresden

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden, Straßen- und Tiefbauamt
Bauvorhaben: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Straße, Bereich Alte Meißner Landstraße bis Weißeritzbrücke, Teilbereich Gleisanlagen
Vergabe-Nr.:
Bieter:

Abfallansprache (Materialart, Schicht, ...) / AVV-Abfallschlüssel / Deklaration	Proben-Nr.	LV- Positions- Nr.	Menge	Mengen- einheit	Entsorgungsanlage Verwertung / Wiederverwendung	Entsorgungsanlage Beseitigung (Deponie)	Abfall- Spediteur / Transporteur
Gleisbereich – Beton Gleisoberbau	EP Beton Gleisbereich			t			
Beton (17 01 01) Baustoffrecyclingmaterial							
W 1.1 nach SMUL-Richtlinie							
Gleisbereich – Asphalt Gleisoberbau	MP Asphalt Gleisbereich			m³			
nicht kohlenleerhaltige Bitumengemische (17 03 02)							
Vwkl. A nach RuVA-StB 01							
Gleisbereich – ungebundene Schotter-Tragschicht	MP Tragschicht Gleisbereich			m³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 0* nach LAGA TR Boden							
Gleisbereich – Auffüllungen	MP Auffüllung Gleisbereich			m³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 1.1 nach LAGA TR Boden							
Erdplanum Bereich IIa (Warthaer Str. bis EÜ) – anstehender Boden u. Fels	MP nat. Boden Bereich IIa			m³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 2 nach LAGA TR Boden (TOC)							
Erdplanum Bereich IIb (EÜ bis Weißeritzbrücke) – anstehender Boden u. Fels	MP nat. Boden Bereich IIb			m³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 0 nach LAGA TR Boden							

Benennung der Entsorgungswege

gemäß KrWG, NachwV, BBodSchG, BBodSchV, SächsABG, AVV
sowie Abfallwirtschaftssatzung der Landeshauptstadt Dresden

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden, Straßen- und Tiefbauamt
Bauvorhaben: Äußerer Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Str., Bereich Alte Meißner Landstr. bis Weißeritzbrücke; Teilbereich I: Meißner Landstr.
Vergabe-Nr.:
Bieter:

Abfallansprache (Materialart, Schicht, ...) / AVV-Abfallschlüssel / Deklaration	Proben-Nr.	LV- Positions- Nr.	Menge	Mengen- einheit	Entsorgungsanlage Verwertung / Wiederverwendung	Entsorgungsanlage Beseitigung (Deponie)	Abfall- Spediteur / Transporteur
Gehweg Meißner Landstr. – Ausbaupasphalt nicht kohleenteerhaltige Bitumengemische (17 03 02) Vwkl. A nach RuVA-StB 01	EP Asphalt Bereich I Gehweg			m ³			
Fahrbahn Meißner Landstr. – Ausbaupasphalt nicht kohleenteerhaltige Bitumengemische (17 03 02) Vwkl. A nach RuVA-StB 01	MP Asphalt Bereich I Straße			m ³			
Gehweg Meißner Landstr. – ungebundene Kies- Tragschicht Boden und Steine (17 05 04) Z 0 nach LAGA TR Boden	MP Tragschicht Bereich I Gehweg			m ³			
Fahrbahn Meißner Landstr. – ungebundene Schotter-Tragschicht Boden und Steine (17 05 04) Z 1.2 nach LAGA TR Boden	MP Tragschicht Bereich I Straße			m ³			
Gehweg Meißner Landstr. – Auffüllungen Boden und Steine (17 05 04) Z 1.1 nach LAGA TR Boden	MP Auffüllung Bereich I Gehweg			m ³			
Fahrbahn Meißner Landstr. – Auffüllungen Boden und Steine (17 05 04) Z 0* nach LAGA TR Boden	MP Auffüllung Bereich I Straße			m ³			
Erdplanum Ber. I – anstehender Boden u. Fels Boden und Steine (17 05 04) Z 0 nach LAGA TR Boden	MP nat. Boden Bereich I			m ³			

Benennung der Entsorgungswege

gemäß KrWG, NachwV, BBodSchG, BBodSchV, SächsABG, AVV
sowie Abfallwirtschaftssatzung der Landeshauptstadt Dresden

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden, Straßen- und Tiefbauamt
Bauvorhaben: Äuß. Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Str., Bereich Alte Meißner Landstr. bis Weißeritzbrücke; Teilbereich IIa Warthaer Str. bis EÜ
Vergabe-Nr.:
Bieter:

Abfallansprache (Materialart, Schicht, ...) / AVV-Abfallschlüssel / Deklaration	Proben-Nr.	LV- Positions- Nr.	Menge	Mengen- einheit	Entsorgungsanlage Verwertung / Wiederverwendung	Entsorgungsanlage Beseitigung (Deponie)	Abfall- Spediteur / Transporteur
Gehweg Hamburger Str. Ber. IIa – Ausbaupasphalt nicht kohlenleerhaltige Bitumengemische (17 03 02) Vwkl. A nach RuVA-StB 01	MP Asphalt Bereich IIa Gehweg			m ³			
Fahrbahn Hamburger Str. Ber. IIa – Ausbaupasphalt nicht kohlenleerhaltige Bitumengemische (17 03 02) Vwkl. A nach RuVA-StB 01	MP Asphalt Bereich II Straße			m ³			
Gehweg Hamburger Str. Ber. IIa – ungebundene Kies-Tragschicht Boden und Steine (17 05 04) Z 0 nach LAGA TR Boden	MP Tragschicht Bereich IIa Gehweg			m ³			
Fahrbahn Hamburger Str. Ber. IIa – Bettung u. ungebundene Schotter-Tragschicht, Packlage Boden und Steine (17 05 04) Z 1.2 nach LAGA TR Boden	MP Tragschicht Bereich IIa Straße			m ³			
Gehweg u. Fahrbahn Hamburger Str. Ber. IIa. - Auffüllungen Boden und Steine (17 05 04) Z 2 nach LAGA TR Boden	MP Auffüllung Bereich IIa u. EP BS 33			m ³			
Erdplanum Ber. IIa – anstehender Boden u. Fels Boden und Steine (17 05 04) Z 2 nach LAGA TR Boden (TOC)	MP nat. Boden Bereich IIa			m ³			

Benennung der Entsorgungswege

gemäß KrWG, NachwV, BBodSchG, BBodSchV, SächsABG, AVV
sowie Abfallwirtschaftssatzung der Landeshauptstadt Dresden

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden, Straßen- und Tiefbauamt
Bauvorhaben: Äuß. Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Str., Bereich Alte Meißner Landstr. bis Weißeritzbrücke; Teilbereich IIb EÜ bis Weißeritzbr.
Vergabe-Nr.:
Bieter:

Abfallansprache (Materialart, Schicht, ...) / AVV-Abfallschlüssel / Deklaration	Proben-Nr.	LV- Positions- Nr.	Menge	Mengen- einheit	Entsorgungsanlage Verwertung / Wiederverwendung	Entsorgungsanlage Beseitigung (Deponie)	Abfall- Spediteur / Transporteur
Gehweg Hamburger Str. Ber. IIb – Ausbauasphalt nicht kohlenleerhaltige Bitumengemische (17 03 02) Vwkl. A nach RuVA-StB 01	MP Asphalt Bereich IIb Gehweg			m ³			
Fahrbahn Hamburger Str. Ber. IIb – Ausbauasphalt nicht kohlenleerhaltige Bitumengemische (17 03 02) Vwkl. A nach RuVA-StB 01	MP Asphalt Bereich II Straße			m ³			
Gehweg Hamburger Str. Ber. IIb – ungebundene Kies-Tragschicht Boden und Steine (17 05 04) Z 2 nach LAGA TR Boden	MP Tragschicht Bereich IIb Gehweg			m ³			
Fahrbahn Hamburger Str. Ber. IIb – Bettung u. ungebundene Schotter-Tragschicht, Packlage Boden und Steine (17 05 04) Z 1.2 nach LAGA TR Boden	MP Tragschicht Bereich IIb Straße			m ³			
Gehweg Hamburger Str. Ber. IIb. – gebundene Tragschicht (HGT) Beton (17 01 01) Baustoffrecyclingmaterial W 1.2 nach SMUL-Richtlinie	EP BS 18 HGT			m ³			
Gehweg u. Fahrbahn Hamburger Str. Ber. IIb (EÜ bis Hotel Mercure) – Auffüllungen Boden und Steine (17 05 04) Z 1.1 nach LAGA TR Boden	MP Auffüllung 1 Bereich IIb			m ³			

Benennung der Entsorgungswege

gemäß KrWG, NachwV, BBodSchG, BBodSchV, SächsABG, AVV
sowie Abfallwirtschaftssatzung der Landeshauptstadt Dresden

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden, Straßen- und Tiefbauamt
 Bauvorhaben: Äuß. Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Str., Bereich Alte Meißner Landstr. bis Weißeritzbrücke; Teilbereich IIb EÜ bis Weißeritzbr.
 Vergabe-Nr.:
 Bieter:

Abfallansprache (Materialart, Schicht, ...) / AVV-Abfallschlüssel / Deklaration	Proben-Nr.	LV- Positions- Nr.	Menge	Mengen- einheit	Entsorgungsanlage Verwertung / Wiederverwendung	Entsorgungsanlage Beseitigung (Deponie)	Abfall- Spediteur / Transporteur
Gehweg u. Fahrbahn Hamburger Str. Ber. IIb (Hotel Mercure bis Weißeritzbrücke) – Ausbauasphalt	MP Auffüllung 2 Bereich IIb			m ³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 1.2 nach LAGA TR Boden							
Gehweg u. Fahrbahn Hamburger Str. Ber. IIb Erdplanum – anstehender Boden und Fels	MP nat. Boden Bereich IIb			m ³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 0 nach LAGA TR Boden							

Benennung der Entsorgungswege

gemäß KrWG, NachwV, BBodSchG, BBodSchV, SächsABG, AVV
sowie Abfallwirtschaftssatzung der Landeshauptstadt Dresden

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden, Straßen- und Tiefbauamt
Bauvorhaben: Äuß. Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Str., Bereich Alte Meißner Landstr. bis Weißeritzbrücke; Teilbereich III Autohaus Fugel
Vergabe-Nr.:

Bieter:

Abfallansprache (Materialart, Schicht, ...) / AVV-Abfallschlüssel / Deklaration	Proben-Nr.	LV- Positions- Nr.	Menge	Mengen- einheit	Entsorgungsanlage Verwertung / Wiederverwendung	Entsorgungsanlage Beseitigung (Deponie)	Abfall- Spediteur / Transporteur
Gelände Autohaus Fugel – Auffüllungen mit Fremdbestandteilen	MP Auffüllung Bereich III			m ³	-		
Boden und Steine (17 05 04)							
DK II nach DepV							
Gelände Autohaus Fugel – Auffüllungen mit Fremdbestandteilen	-			m ³	-		
Boden und Steine (17 05 04)							
DK I nach DepV							
Gelände Autohaus Fugel – Auffüllungen mit > 10% Fremdbestandteilen	-			m ³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 2 nach LAGA, TR Bauschutt 1997/2003							
Gelände Autohaus Fugel – Auffüllungen mit > 10% Fremdbestandteilen	MP Auffüllung 4, BS 39/16			m ³			
Boden und Steine (17 05 04)							
bis Z 1.2 nach LAGA, TR Bauschutt 1997/2003							
Gelände Autohaus Fugel – Auffüllungen (Boden)	MP Auffüllung 3, BS 38/16			m ³			
Boden und Steine (17 05 04)							
bis Z 1.2 nach LAGA, TR Boden							
Gelände Autohaus Fugel – anstehender Boden und Fels	MP nat. Boden Bereich III			m ³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 0 nach LAGA TR Boden							

Benennung der Entsorgungswege

gemäß KrWG, NachwV, BBodSchG, BBodSchV, SächsABG, AVV
sowie Abfallwirtschaftssatzung der Landeshauptstadt Dresden

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden, Straßen- und Tiefbauamt
Bauvorhaben: Äuß. Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Str., Bereich Alte Meißner Landstr. bis Weißeritzbrücke; Teilbereich III Autohaus Fugel
Vergabe-Nr.:

Bieter:

Abfallansprache (Materialart, Schicht, ...) / AVV-Abfallschlüssel / Deklaration	Proben-Nr.	LV- Positions- Nr.	Menge	Mengen- einheit	Entsorgungsanlage Verwertung / Wiederverwendung	Entsorgungsanlage Beseitigung (Deponie)	Abfall- Spediteur / Transporteur
Verbindungsweg Meißner Landstr. – Elberadweg – Ausbauasphalt bei BS 4/18	MP Asphalt 1 (2018), BS 4/18			m ³	-		
nicht kohleerhaltige Bitumengemische (17 03 02)							
Vwkl. A nach RuVA-StB 01							
Verbindungsweg Hamburger Str. – Elberadweg – Ausbauasphalt bei BS 5/18	MP Asphalt 2 (2018), BS 5/18			m ³	-		
nicht kohleerhaltige Bitumengemische (17 03 02)							
Vwkl. A nach RuVA-StB 01							
Verbindungsweg Meißner Landstr. – Elberadweg – ungebundene Schotter-Tragschicht	MP Trag- schicht 1 (2018), BS 1/18 – BS 4/18			m ³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 1.1 nach LAGA TR Boden							
Verbindungsweg Hamburger Str. – Elberadweg – ungebundene Schotter-Tragschicht	MP Trag- schicht 2 (2018), BS 5/18 – BS 7/18			m ³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 2 nach LAGA TR Boden							
Verbindungsweg Meißner Landstr. – Elberadweg – Auffüllungen mit Fremdbestandteilen	MP Auffüllung 1 (2018), BS 1/18 – BS 3/18			m ³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 0* nach LAGA, TR Boden							
Verbindungsweg Hamburger Str. – Elberadweg – Auffüllungen mit Fremdbestandteilen	MP Auffüllung 2 (2018), BS 6/18 + BS 7/18			m ³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 2 nach LAGA TR Boden							

Benennung der Entsorgungswege

gemäß KrWG, NachwV, BBodSchG, BBodSchV, SächsABG, AVV
sowie Abfallwirtschaftssatzung der Landeshauptstadt Dresden

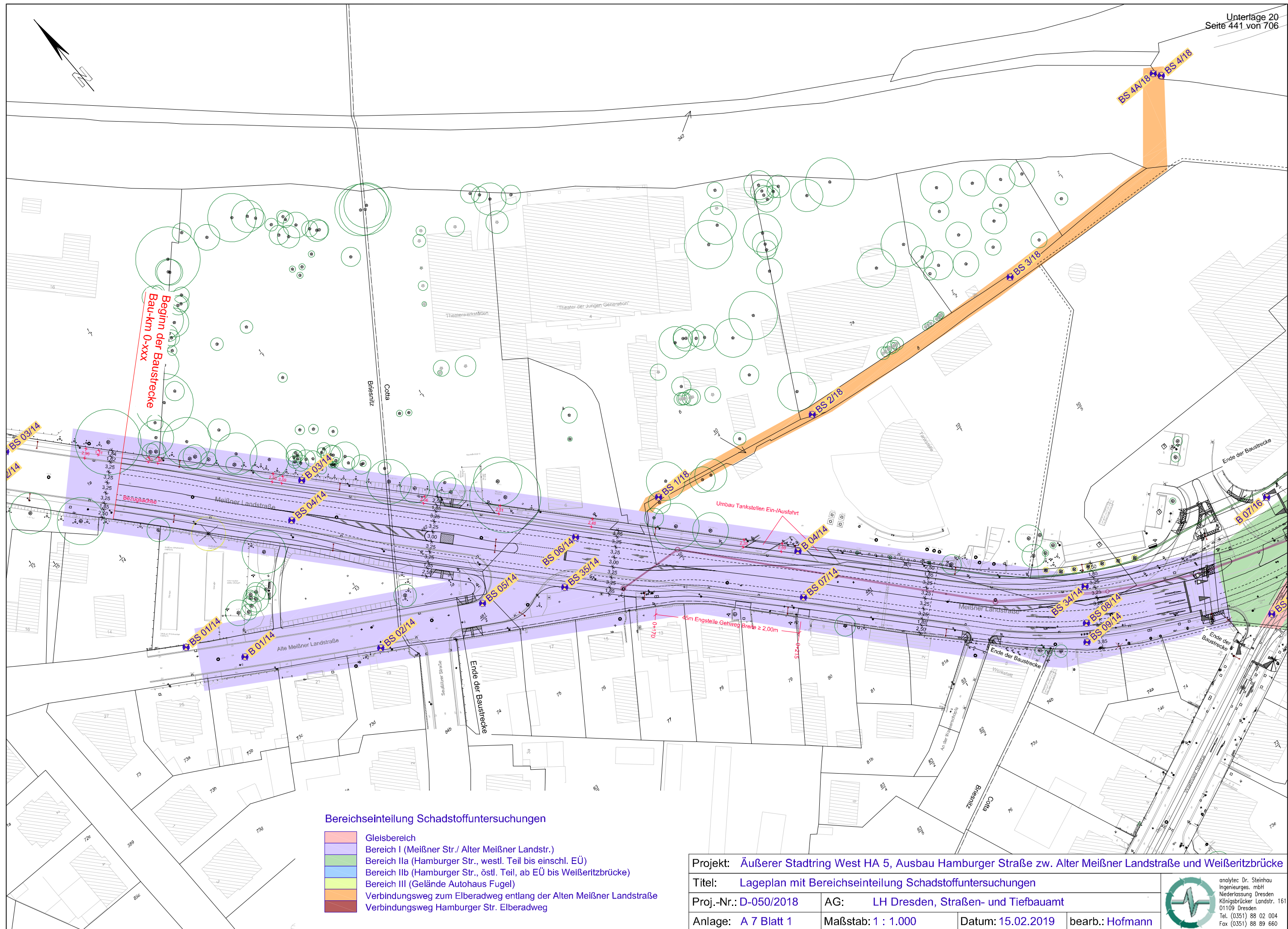
Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden, Straßen- und Tiefbauamt
Bauvorhaben: Äuß. Stadtring West, HA 5, Ausbau Hamburger Str., Bereich Alte Meißner Landstr. bis Weißeritzbrücke; Teilbereich III Autohaus Fugel
Vergabe-Nr.:

Bieter:

Abfallansprache (Materialart, Schicht, ...) / AVV-Abfallschlüssel / Deklaration	Proben-Nr.	LV- Positions- Nr.	Menge	Mengen- einheit	Entsorgungsanlage Verwertung / Wiederverwendung	Entsorgungsanlage Beseitigung (Deponie)	Abfall- Spediteur / Transporteur
Verbindungswege im Anschlussbereich mit Elberadweg – Auffüllungen mit Fremdbestandteilen	MP Auffüllung 3 (2018), BS 4/18 + BS 5/18			m ³	-		
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 2 nach LAGA TR Boden							
Verbindungsweg Meißner Landstr. – Elberadweg – anstehende nat. Böden	MP nat. Böden 1 (2018), BS 1/18 – BS 4/18			m ³	-		
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 1.1 nach LAGA TR Boden							
Verbindungsweg Hamburger Str. – Elberadweg – anstehende nat. Böden (Sand und Kies)	MP nat. Böden 2 (2018), BS 6/18 + BS 7/18			m ³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 0 nach LAGA TR Boden							
Verbindungsweg Hamburger Str. – Elberadweg – anstehende nat. Böden (Lehm)	MP nat. Böden 3 (2018), BS 5/18			m ³			
Boden und Steine (17 05 04)							
Z 1.1 nach LAGA TR Boden							

Anlage 7

Lagepläne mit Bereichseinteilung der Schadstoffuntersuchungen
im Rahmen der Untersuchungen der analytec Dr. Steinhau
Ing.-GmbH 2014, 2016 und 2018



Bereichseinteilung Schadstoffuntersuchungen

- Gleisbereich
- Bereich I (Meißner Str./ Alter Meißner Landstr.)
- Bereich IIa (Hamburger Str., westl. Teil bis einschl. EÜ)
- Bereich IIb (Hamburger Str., östl. Teil, ab EÜ bis Weißeritzbrücke)
- Bereich III (Gelände Autohaus Fugel)
- Verbindungsweg zum Elberadweg entlang der Alten Meißner Landstraße
- Verbindungsweg Hamburger Str. Elberadweg

Projekt: Äußerer Stadtring West HA 5, Ausbau Hamburger Straße zw. Alter Meißner Landstraße und Weißeritzbrücke

Titel: Lageplan mit Bereichseinteilung Schadstoffuntersuchungen

Proj.-Nr.: D-050/2018

AG: LH Dresden, Straßen- und Tiefbauamt

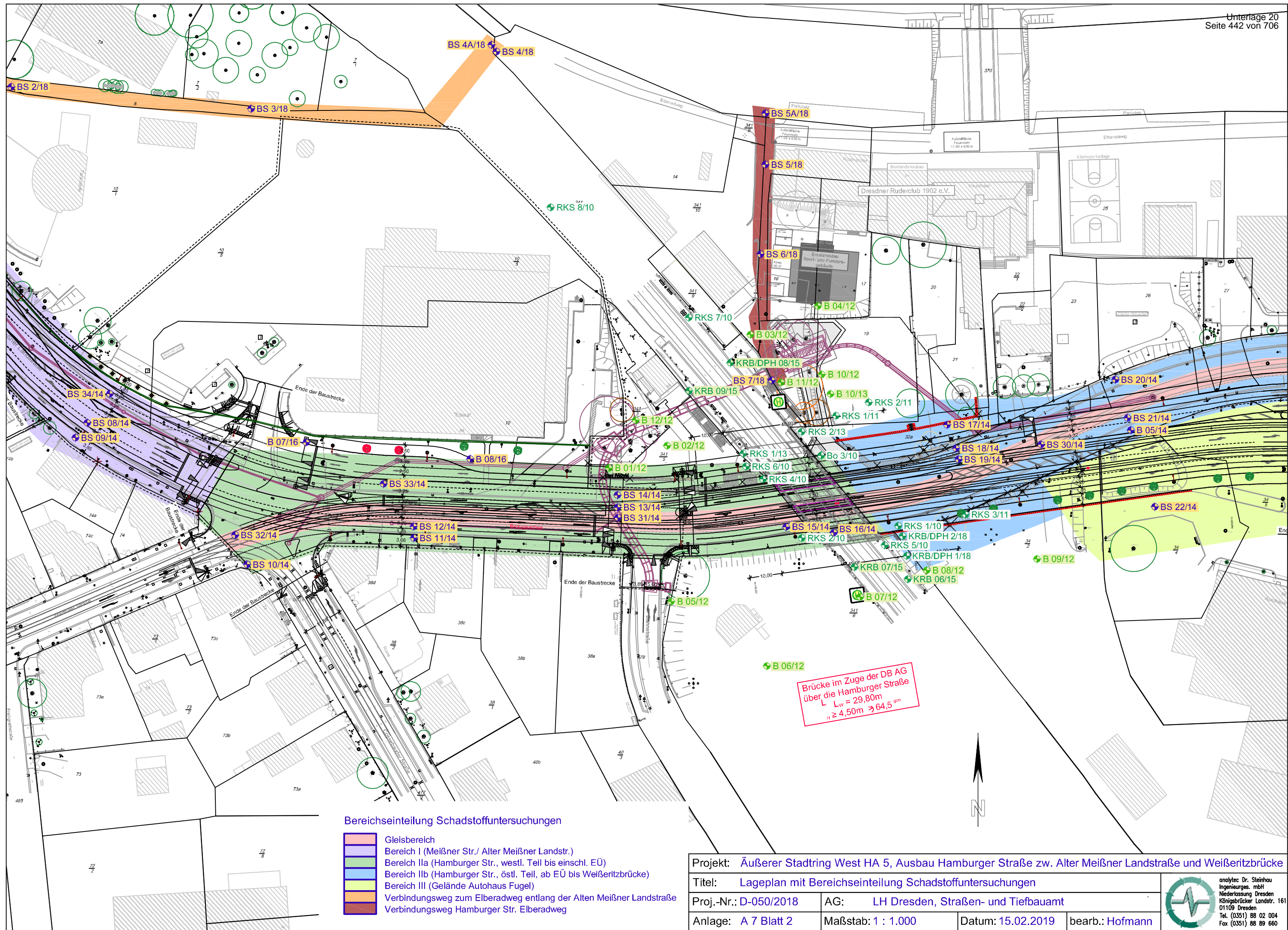
Anlage: A 7 Blatt 1

Maßstab: 1 : 1.000

Datum: 15.02.2019

bearb.: Hofmann





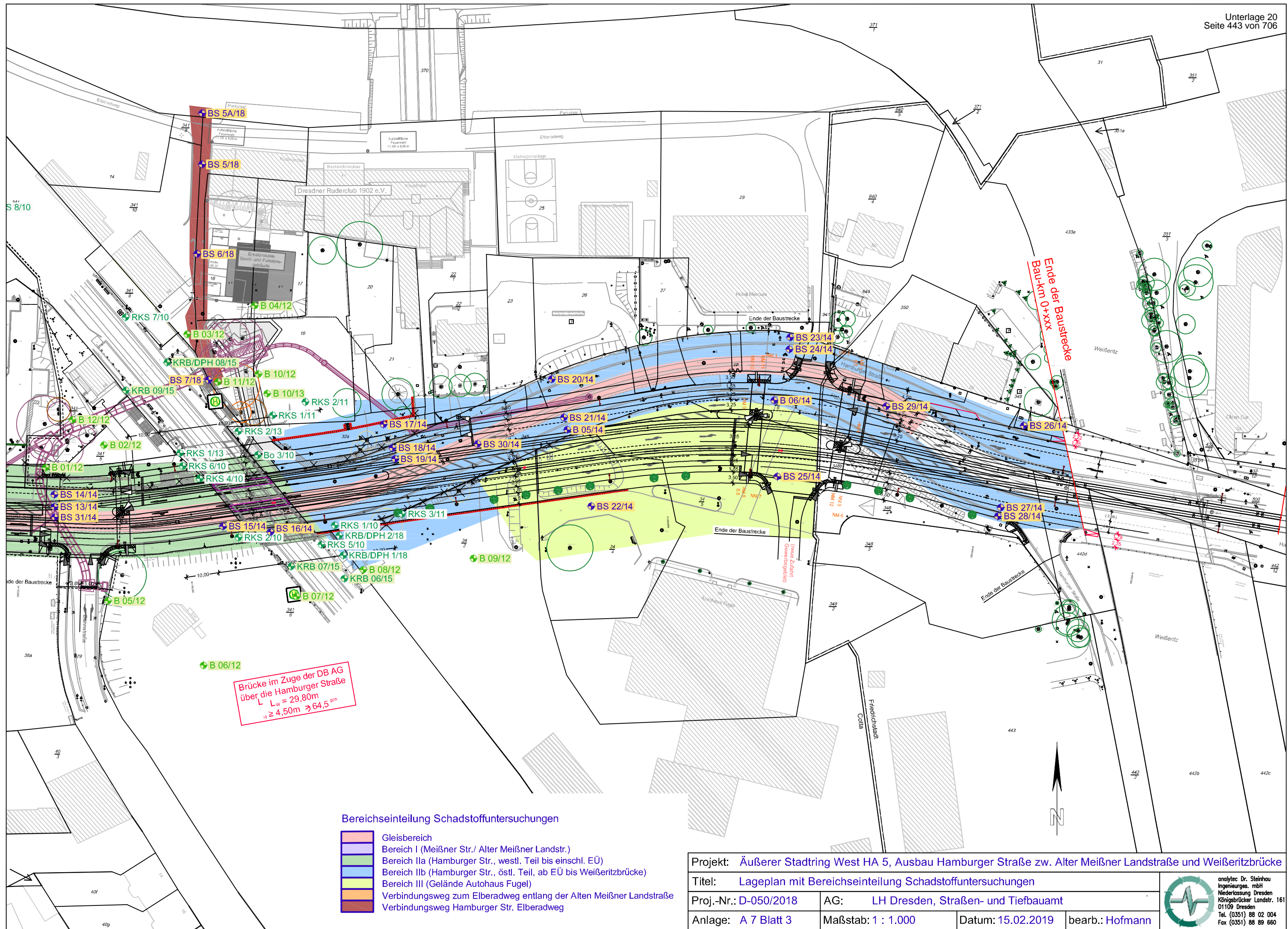
Bereichseinteilung Schadstoffuntersuchungen

- Gleisbereich
- Bereich I (Meißner Str./ Alter Meißner Landstr.)
- Bereich IIa (Hamburger Str., westl. Teil bis einschl. EÜ)
- Bereich IIb (Hamburger Str., östl. Teil, ab EÜ bis Weißeritzbrücke)
- Bereich III (Gelände Autohaus Fugel)
- Verbindungsweg zum Elberadweg entlang der Alten Meißner Landstraße
- Verbindungsweg Hamburger Str. Elberadweg

Projekt: Äußerer Stadtring West HA 5, Ausbau Hamburger Straße zw. Alter Meißner Landstraße und Weißeritzbrücke			
Titel: Lageplan mit Bereichseinteilung Schadstoffuntersuchungen			
Proj.-Nr.: D-050/2018	AG: LH Dresden, Straßen- und Tiefbauamt		
Anlage: A 7 Blatt 2	Maßstab: 1 : 1.000	Datum: 15.02.2019	bearb.: Hofmann




analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstr. 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax (0351) 88 89 660



Bereichseinteilung Schadstoffuntersuchungen

- Gleisbereich
- Bereich I (Meißner Str./ Alter Meißner Landstr.)
- Bereich IIa (Hamburger Str., westl. Teil bis einschl. EÜ)
- Bereich IIb (Hamburger Str., östl. Teil, ab EÜ bis Weißeritzbrücke)
- Bereich III (Gelände Autohaus Fugel)
- Verbindungsweg zum Elberadweg entlang der Alten Meißner Landstraße
- Verbindungsweg Hamburger Str. Elberadweg


Projekt: Äußerer Stadtring West HA 5, Ausbau Hamburger Straße zw. Alter Meißner Landstraße und Weißeritzbrücke			
Titel: Lageplan mit Bereichseinteilung Schadstoffuntersuchungen			
Proj.-Nr.: D-050/2018	AG: LH Dresden, Straßen- und Tiefbauamt		
Anlage: A 7 Blatt 3	Maßstab: 1 : 1.000	Datum: 15.02.2019	bearb.: Hofmann



analytec Dr. Steinhaus
Ingenieurgesellschaft mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstr. 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax (0351) 88 89 660

Anlage 8

tabellarische Zusammenstellung der
Eigenschaften der Homogenbereiche

<div><div>analytec Dr. Steinhau Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH</div></div>					<div>Homogenbereiche nach ATV DIN 18300, ATV DIN 18301, ATV DIN 18303 und ATV DIN 18304</div>												<div>Projekt: Äußerer Stadtring West; HA 5; Ausbau Hamburger Straße zwischen Alte Meißner Landstraße und Weißeritzbrücke</div> <div>Projekt-Nr.: D-050/2018Anlage: 8</div>									
Vorschlag Homogenbereiche Ramm-, Rüttel-, Pressarbeiten nach ATV DIN 18304	Vorschlag Homogenbereiche Verbauarbeiten nach ATV DIN 18303	Vorschlag Homogenbereiche Bohrarbeiten nach ATV DIN 18301	Vorschlag Homogenbereiche Erdarbeiten nach ATV DIN 18300	Homogenbereich / Schicht nach Geotechnischen Berichten	ortsübliche Bezeichnung	Bodengruppe nach DIN 18196	Korngrößenverteilung nach DIN 18123, Körnungsband ohne Steine, Blöcke und Fremdbestandteile	Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1	mineralogische Zusammensetzung der Steine und Blöcke	Wichte nach DIN 18125-2	wirksame Kohäsion c´ nach DIN 18137	undräßierte Scherfestigkeit c _u nach DIN 18136	natürlicher Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1	Plastizität der bindigen Bodenanteile nach DIN EN ISO 14688-1	Plastizitätszahl I _p der bindigen Bodenanteile nach DIN 18122-1	Konsistenz der bindigen Bodenanteile nach DIN EN ISO 14688-1	Konsistenzzahl I _c der bindigen Bodenanteile nach DIN 18122-1	Durchlässigkeit nach DIN 18130	Lagerungsdichte nach DIN EN ISO 14688-2	Abrasivität nach NF P18-579	organischer Anteil nach DIN 18128	Bodenklasse nach ATV DIN 18300:2012-09				
				Nr.				[%]		[kN/m³]	[kN/m²]	[kN/m²]	[%]		[%]		[-]				[%]					
a	I	I	A	0a	Straßendeckschichten (Asphalt bw. Pflaster mit Bettung)																					
II	II	II	B	0a	Tragschichten (vorh. Straßen-/Wegaufbau)	[GW], [GE], [GI], [SE], [SU]	Kies, steinig, sandig bis Sand, schwach schluffig Feinkorn: 0 - 15% (Ton+Schluff), 0-2-8-0 bis 0-0-1-9	< 30	Quarz, Feldspat, Pyroxen	18 - 20	0	0	3 - 12	-	-	-	-	stark	mittel-dicht - dicht	stark abrasiv	0 - 3	5 bzw. 3				
			C	0b	Auffüllungen (üw. ortsnahe Aushubmaterial)	[GU], [SU], [GU*], [SU*], [UL], [TL], [UM]	Kies, steinig, schw. schluffig bis Schluff, tonig, sandig, Fremdbestandteile lok. >10%, Feinkorn: 5 - 80% (Ton+Schluff), 3-5-2-0 bis 0-1-1-8	< 30	Ziegel, Beton, Quarz	18 - 20	0 - 5	0 - 20	3 - 35	üw. leicht	-	weich bis halbfest	-	schwach stark	locker - dicht	kaum bis stark abrasiv	0 - 10	3 - 5, lokal 7				
			D	1a	Lößlehm	UL, TL, TM, TA	Schluff, stark sandig bis Schluff, stark tonig Feinkorn: 40 - 100% (Ton+Schluff), 4-6-0-0 bis 0-4-5-1	< 2	Quarz	19 - 21	10 - 50	20 - 100	15 - 35	leicht bis ausgeprägt	5 - 30	weich bis halbfest	0,5 - 1,25	schwach	locker - mittel-dicht	nicht abrasiv	0 - 5	4				
				1b	Tallehm / Auelehm	SU*, UL, TL, TM	Sand, schluffig, schw. kiesig bis Schluff, tonig, schw. sandig Feinkorn: 30-90% (Ton+Schluff), 3-6-1-0 bis 1-2-5-2	< 2	Quarz, Feldspat	19 - 21	5 - 40	10 - 80	15 - 35	leicht bis mittel	5 - 20	weich bis steif	0,5 - 1,0	schwach	locker - mittel-dicht	nicht abrasiv	0 - 5	4				
				2	Flusssand und kies	GW, GI, GU, GU*, SE, SU, SU*	Kies, sandig, steinig bis Sand, schluffig, schw. tonig, Feinkorn: 0 - 30% (Ton+Schluff), 1-2-7-0 bis 0-0-2-8	< 30	Quarz, Feldspat, Pyroxen	18 - 20	0	0 - 5	3 - 15	-	-	-	-	mittel bis stark	üw. mittel-dicht	schwach bis stark abrasiv	< 3	3, lokal 5 bzw. 7				
III	III	III	E	3a	Plänerzersatz	GU, GU*, SU*, TL, TM (VZ)	Kies, sandig, steinig, schluffig bis Schluff, tonig, sandig, Feinkorn: 10 - 80% (Ton+Schluff), 3-5-2-0 bis 0-1-2-7	< 10	Kalzit, Quarz, Feldspat	19 - 22	20 - 100	40 - 200	5 - 25	leicht bis mittel	5 - 20	halbfest bis fest	1,0 - 1,5	schwach	mittel-dicht - dicht	schwach abrasiv	< 1	5 - 6				
IV	IV	IV	F	3b	Pläner, verwittert	Eigenschaften siehe Abschnitt 3.4 des Geotechnischen Berichts																				
				3c	Pläner, angewittert																					

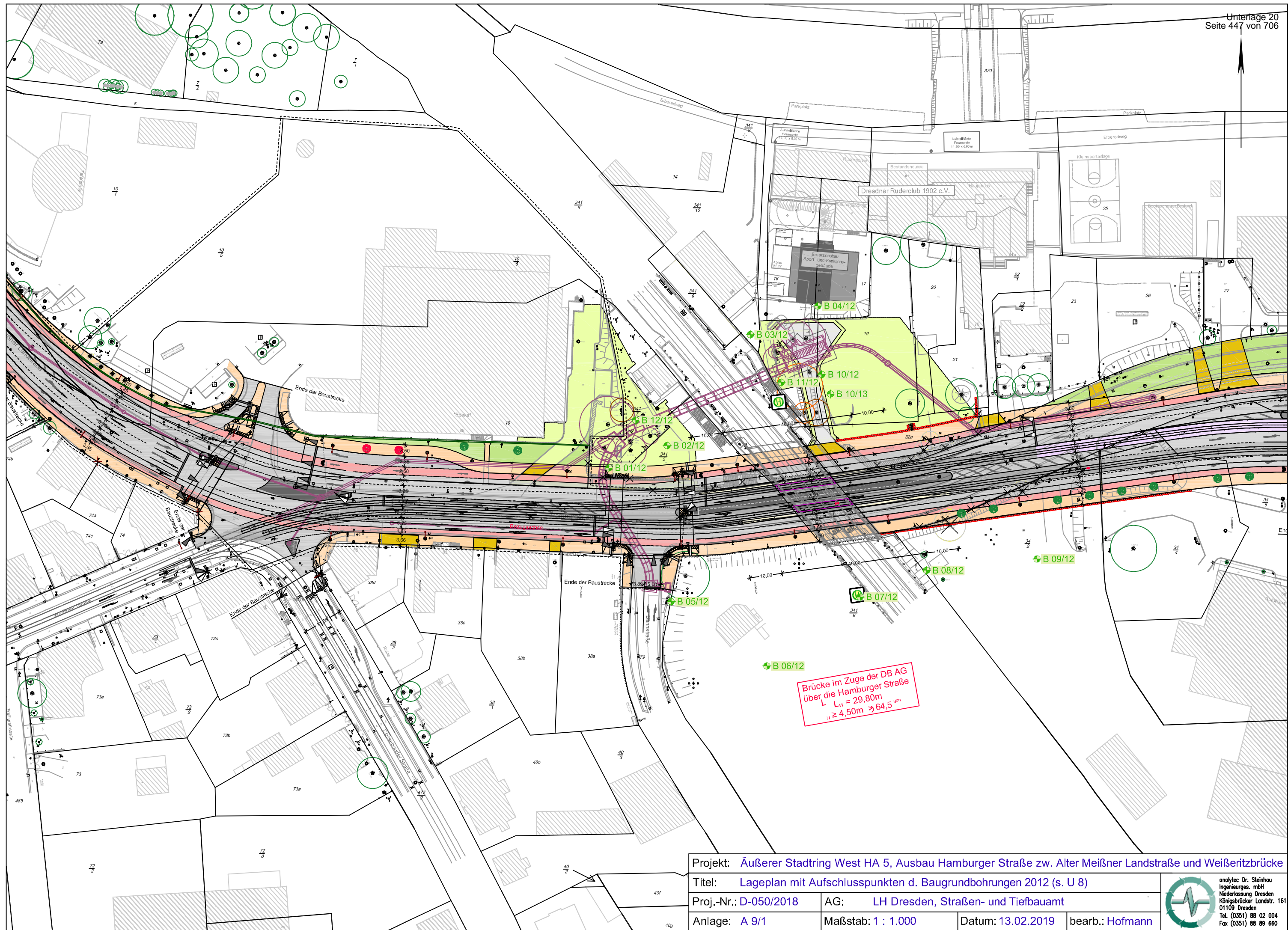
Besonderheiten / Anmerkungen: enggestufter Sand (SE) ist bei Austrocknung und Wasserführung (unterhalb des Grundwasserspiegels bzw. bei Sickerwasserführung) sehr verlagerungsempfindlich bzw. ausfließgefährdet
Sandböden sind sehr reibungsintensiv in Bezug auf die Einbringung von Verbauelementen (Spundwände, Bohlträger etc.)
in Auffüllungen sind erhöhte Steinanteile und / oder massive Einlagerungen (Blöcke, große Blöcke) generell nicht ausgeschlossen, auch wenn sie i.Z. der Erkundung nicht festgestellt wurden
fluviale Sedimente (Homogenbereich 2 nach Geotechn. Bericht) können generell Steine und Gerölle/Blöcke enthalten, auch wenn sie i.Z. der Erkundung nicht angetroffen wurden

Die Wertebereiche der angegebenen Eigenschaften / Kennwerte wurden überwiegend geschätzt und nur stichprobenartig mittels Laborversuch geprüft !
Die abfallrechtliche Einstufung für Teilabschnitte / -bereiche ist bei Relevanz zusätzlich zu berücksichtigen.

Anlage 9/1

Lage der Aufschlüsse und Darstellungen der Untersuchungsergebnisse nach /U 8/

(Geotechnischer Bericht Ausbau Hamburger Straße zwischen Warthaer Straße und Weißeritzbrücke in Dresden-Cotta, Varianten Rohrvortriebe, analytec Dr. Steinhau GmbH; Dresden, 2012/2013)

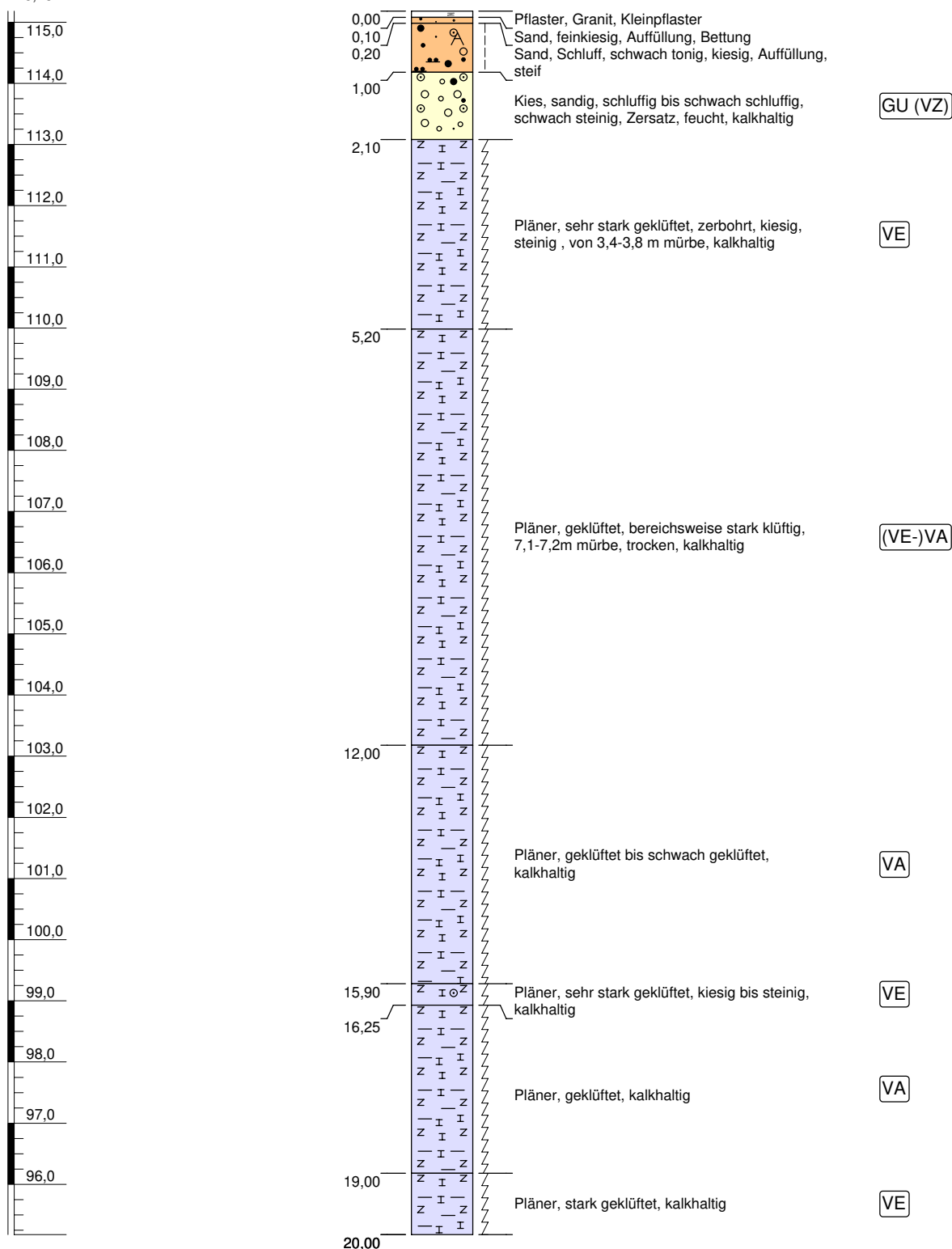


Projekt: Äußerer Stadtring West HA 5, Ausbau Hamburger Straße zw. Alter Meißner Landstraße und Weißeritzbrücke			
Titel: Lageplan mit Aufschlusspunkten d. Baugrundbohrungen 2012 (s. U 8)			
Proj.-Nr.: D-050/2018	AG: LH Dresden, Straßen- und Tiefbauamt		
Anlage: A 9/1	Maßstab: 1 : 1.000	Datum: 13.02.2019	bearb.: Hofmann




Ansatzhöhe:
115,18 m NHN

B 01/12



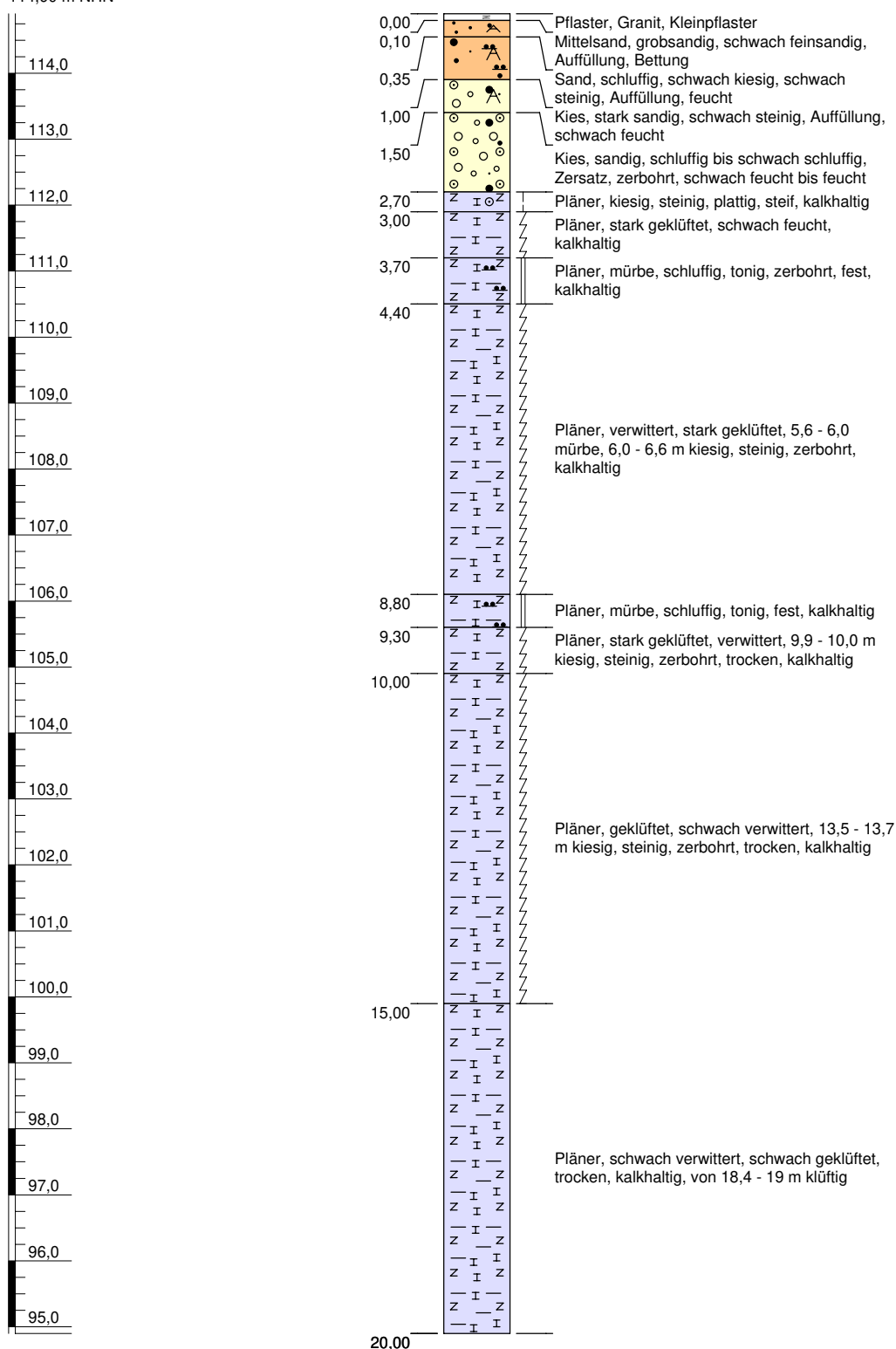
Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: B 01/12			
Auftraggeber:	Stadtentwässerung Dresden GmbH		Projekt-Nr.: D-030/2012
Bohrfirma:	BGN GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Bürger		Ansatzhöhe: 115,18 m NHN
Datum:	05.11.2012	Endtiefe: 20,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
114,90 m NHN


B 02/12



Höhenmaßstab: 1:100

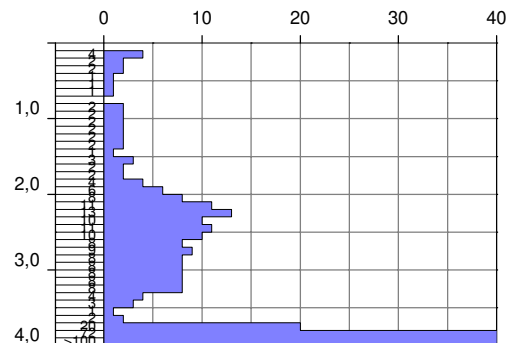
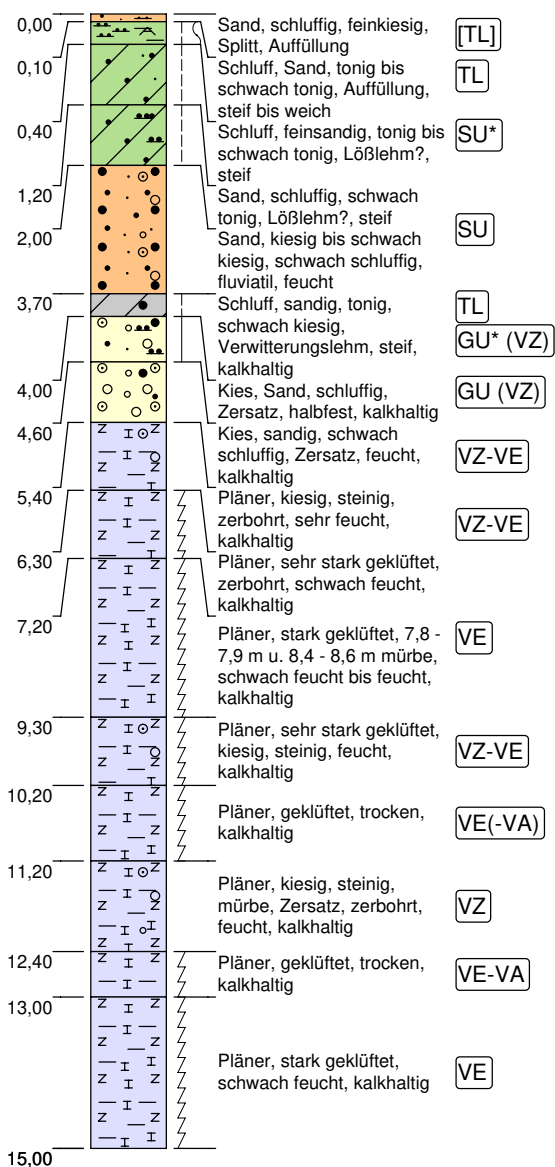
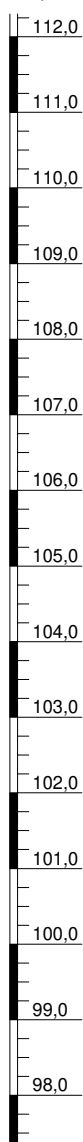
Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.	
Bohrung: B 02/12	
Auftraggeber:	Stadtentwässerung Dresden GmbH
Bohrfirma:	BGN GmbH
Bearbeiter:	Bürger
Datum:	30.10.2012
Projekt-Nr.:	D-030/2012
Anlage:	A 3/1
Ansatzhöhe:	114,90 m NHN
Endtiefe:	20,00 m u. GOK



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
112,30 m NHN



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.

Bohrung: B 03/12

Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH

Projekt-Nr.: D-030/2012

Bohrfirma: BGN GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Bürger

Ansatzhöhe: 112,30 m NHN

Datum: 19.11.2012

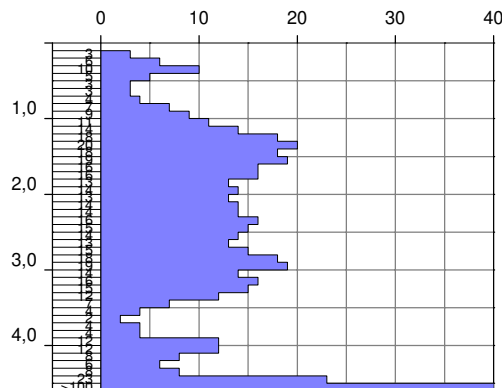
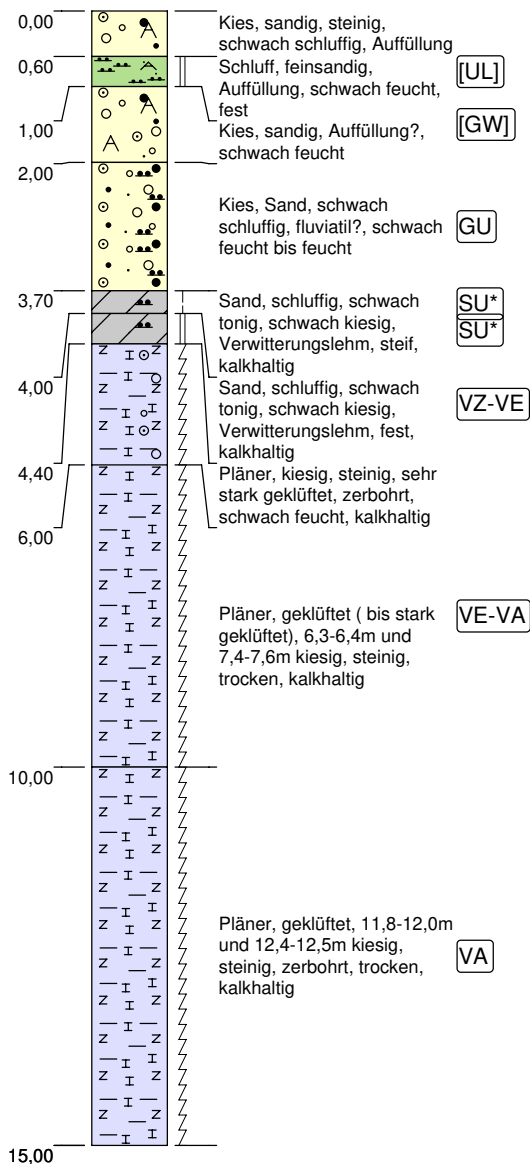
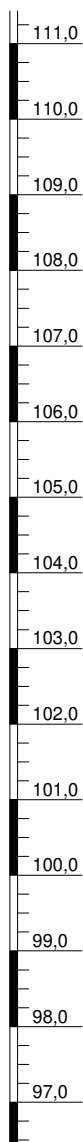
Endtiefe: 15,00 m u. GOK



analytec Dr. Steinhau

Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
111,43 m NHN

Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.

Bohrung: B 04/12

Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH

Projekt-Nr.: D-030/2012

Bohrfirma: BGN GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Bürger

Ansatzhöhe: 111,43 m NHN

Datum: 03.09.2012

Endtiefe: 15,00 m u. GOK



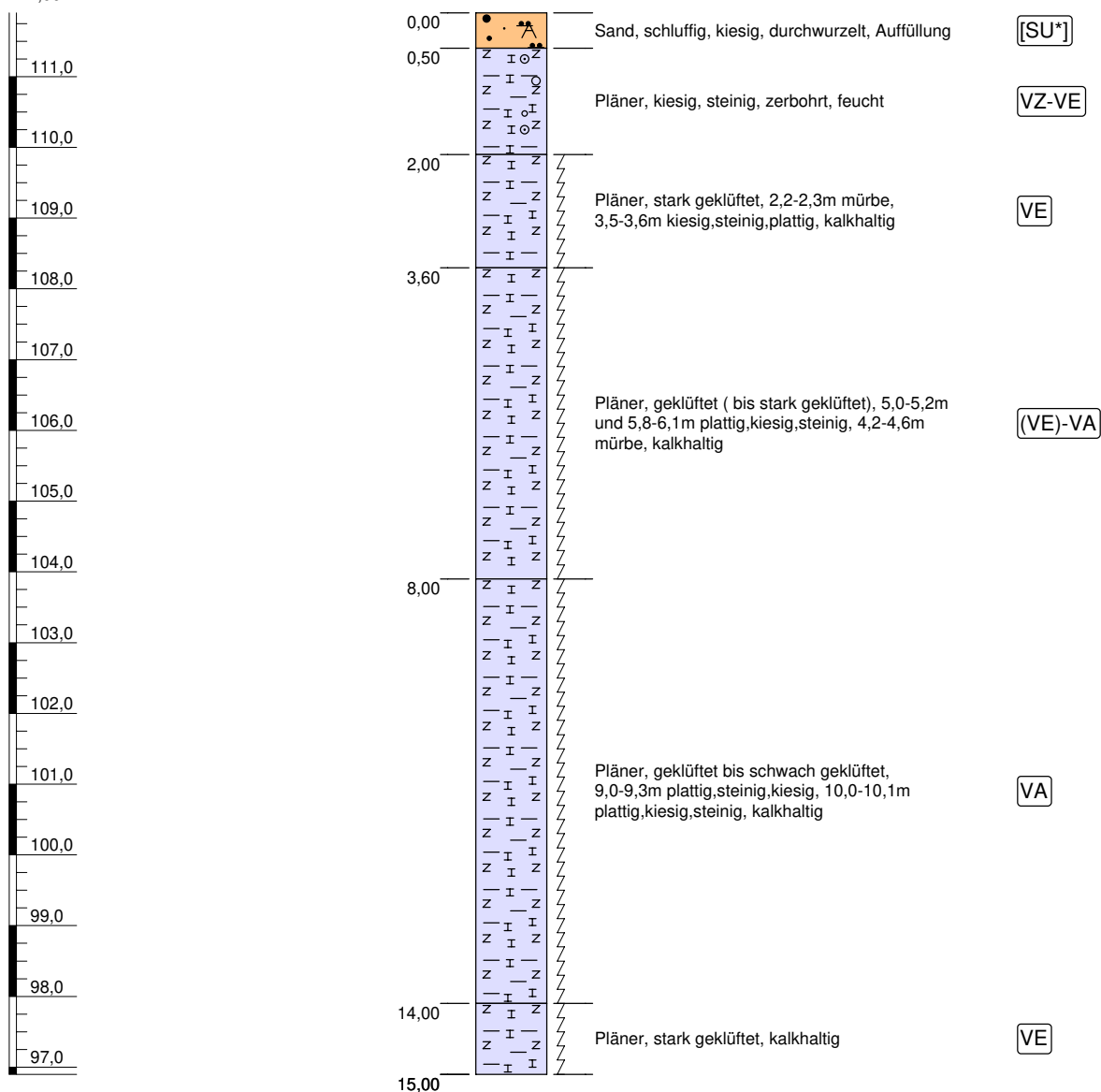
analytec Dr. Steinhau

Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660


Ansatzhöhe:
111,90 m NHN

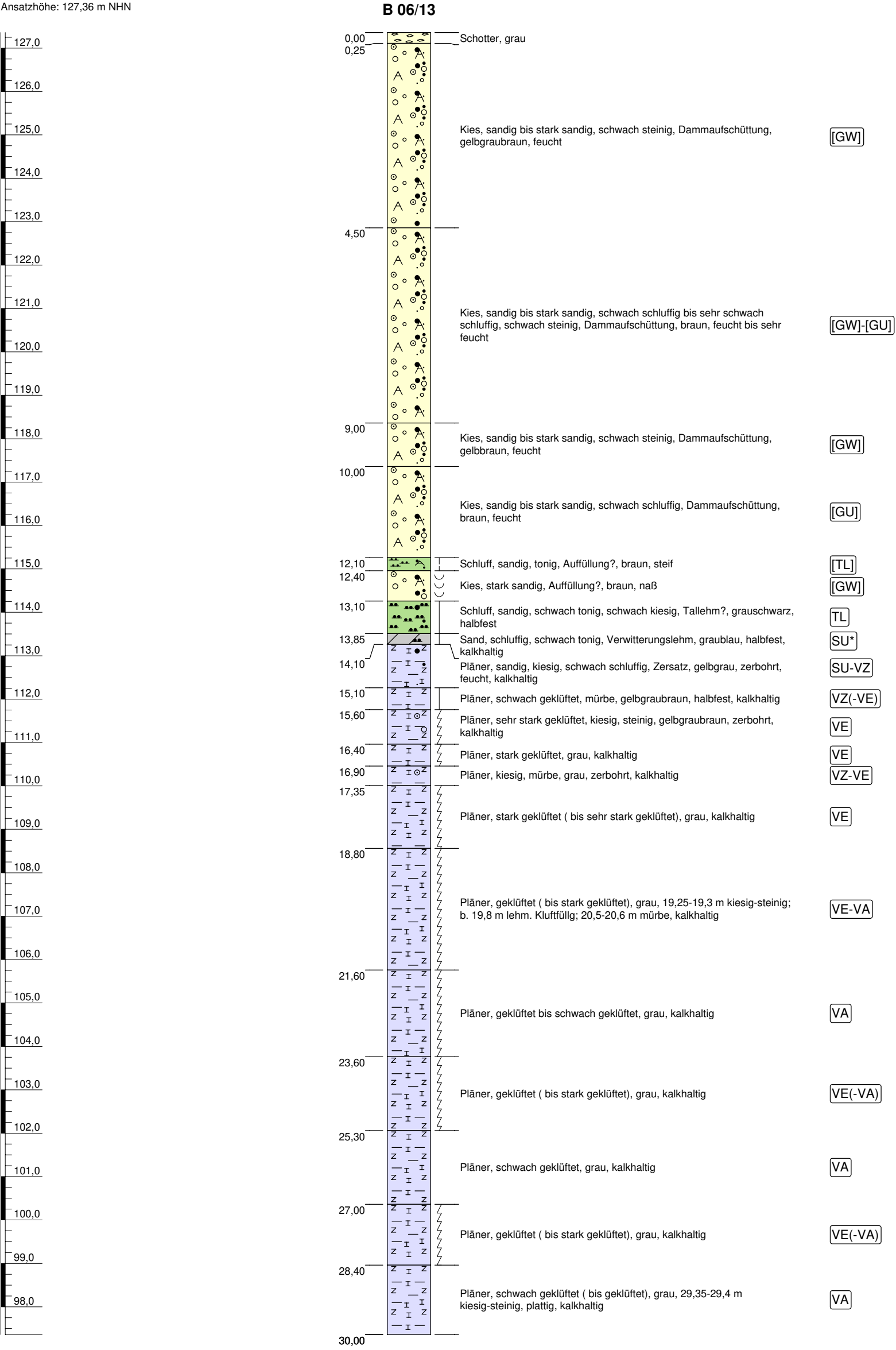
B 05/12



Höhenmaßstab: 1:100


Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 05/12		
Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH	Projekt-Nr.: D-030/2012	
Bohrfirma: BGN GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Bürger	Ansatzhöhe: 111,90 m NHN	
Datum: 28.11.2012	Endtiefe: 15,00 m u. GOK	



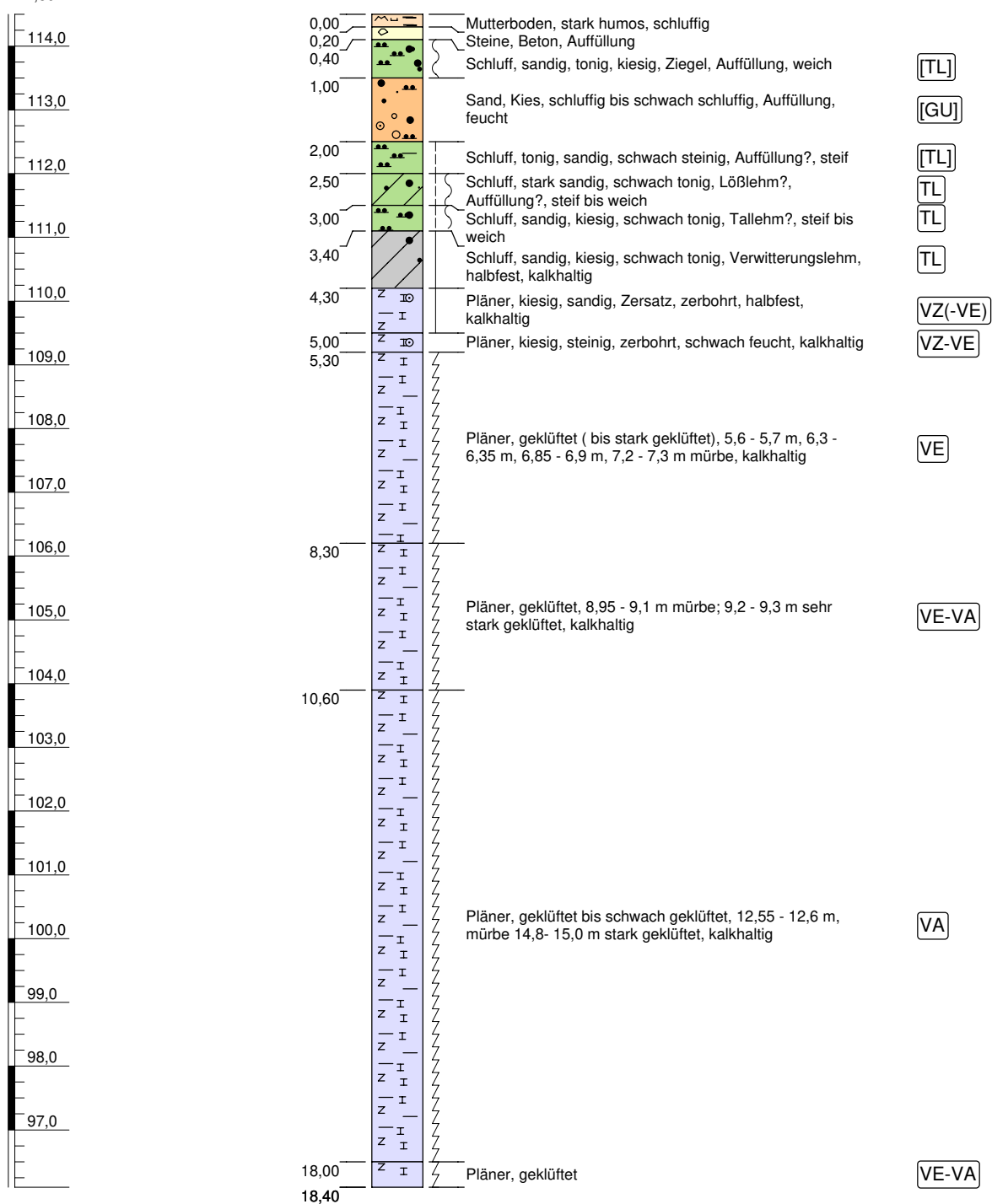
Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 06/12		
Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH	Projekt-Nr.: D-030/2012	
Bohrfirma: BGN GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Bürger	Ansatzhöhe: 127,36 m NHN	
Datum: 02.04.2013	Endtiefe: 30,00 m	


Ansatzhöhe:
114,50 m NHN

B 07/13

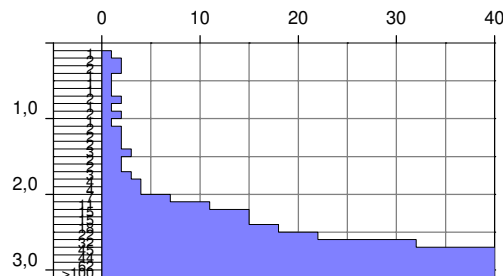
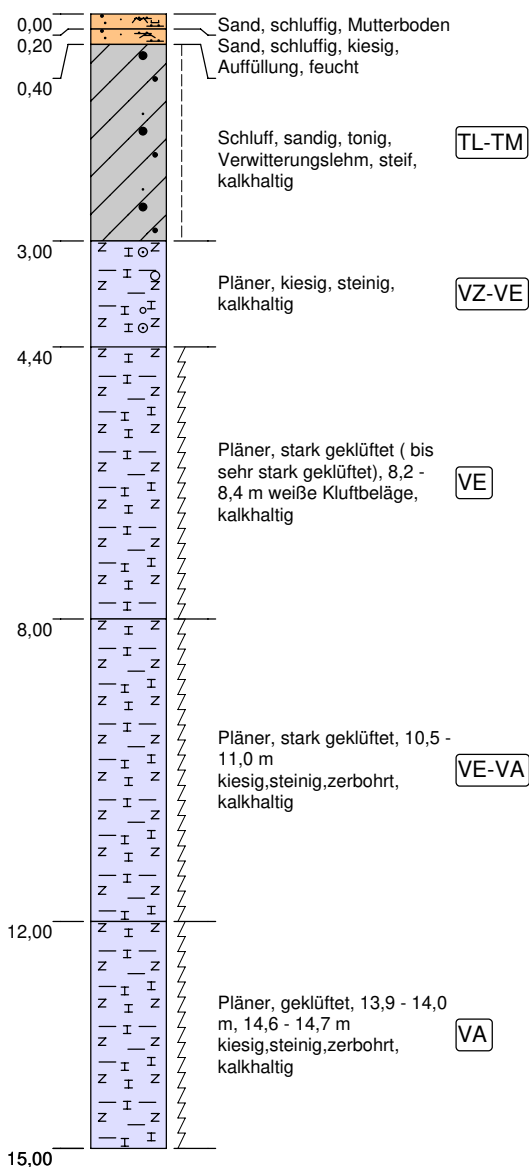
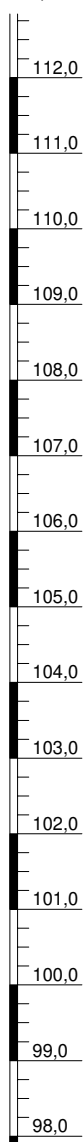


Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1


Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: B 07/13			
Auftraggeber:	Stadtentwässerung Dresden GmbH		Projekt-Nr.: D-030/2012
Bohrfirma:	BGN GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Bürger		Ansatzhöhe: 114,50 m NHN
Bohrdatum:	26.03.2013		Endtiefe: 18,40 m u. GOK

Ansatzhöhe:
112,84 m NHN

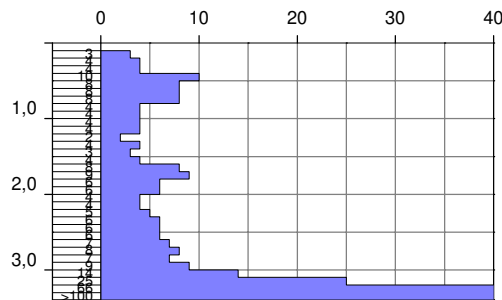
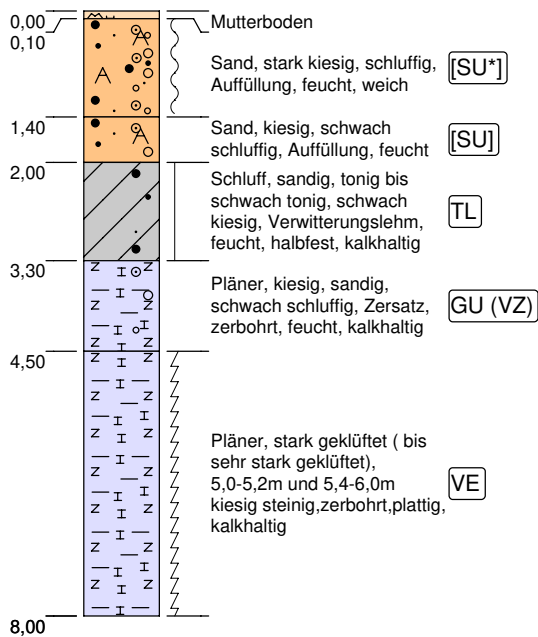
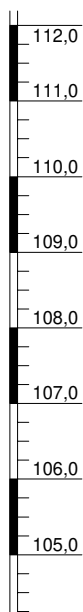


Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1


Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 08/12		
Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH	Projekt-Nr.: D-030/2012	
Bohrfirma: BGN GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Bürger	Ansatzhöhe: 112,84 m NHN	
Datum: 13.09.2012	Endtiefe: 15,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
112,19 m NHN

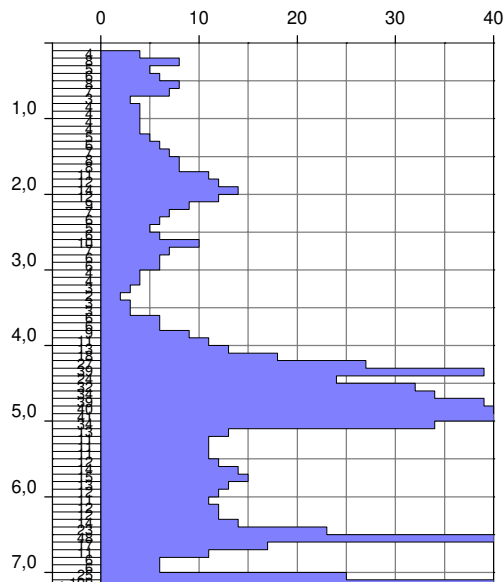
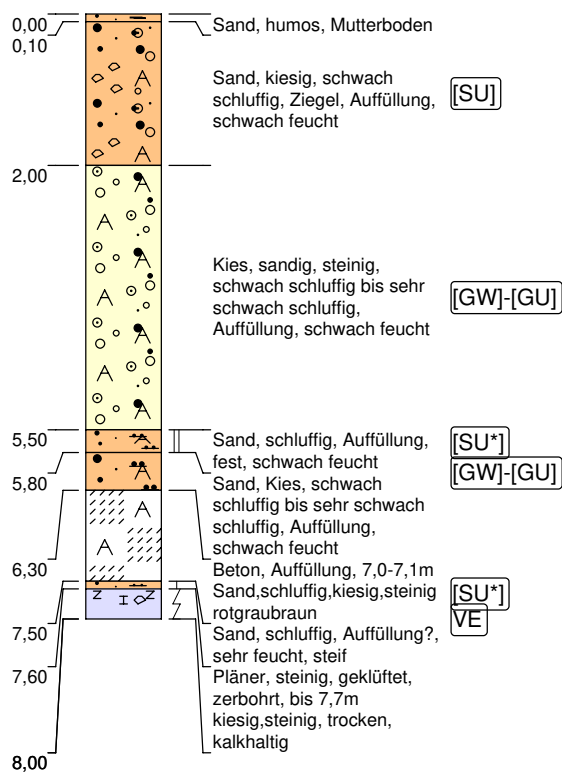
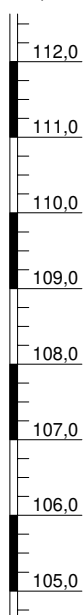


Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 09/12		
Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH	Projekt-Nr.: D-030/2012	
Bohrfirma: BGN GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Bürger	Ansatzhöhe: 112,19 m NHN	
Datum: 13.09.2012	Endtiefe: 8,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
112,63 m NHN



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.

Bohrung: B 10/12

Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH

Projekt-Nr.: D-030/2012

Bohrfirma: BGN GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Bürger

Ansatzhöhe: 112,63 m NHN

Datum: 06.09.2012

Endtiefe: 8,00 m u. GOK



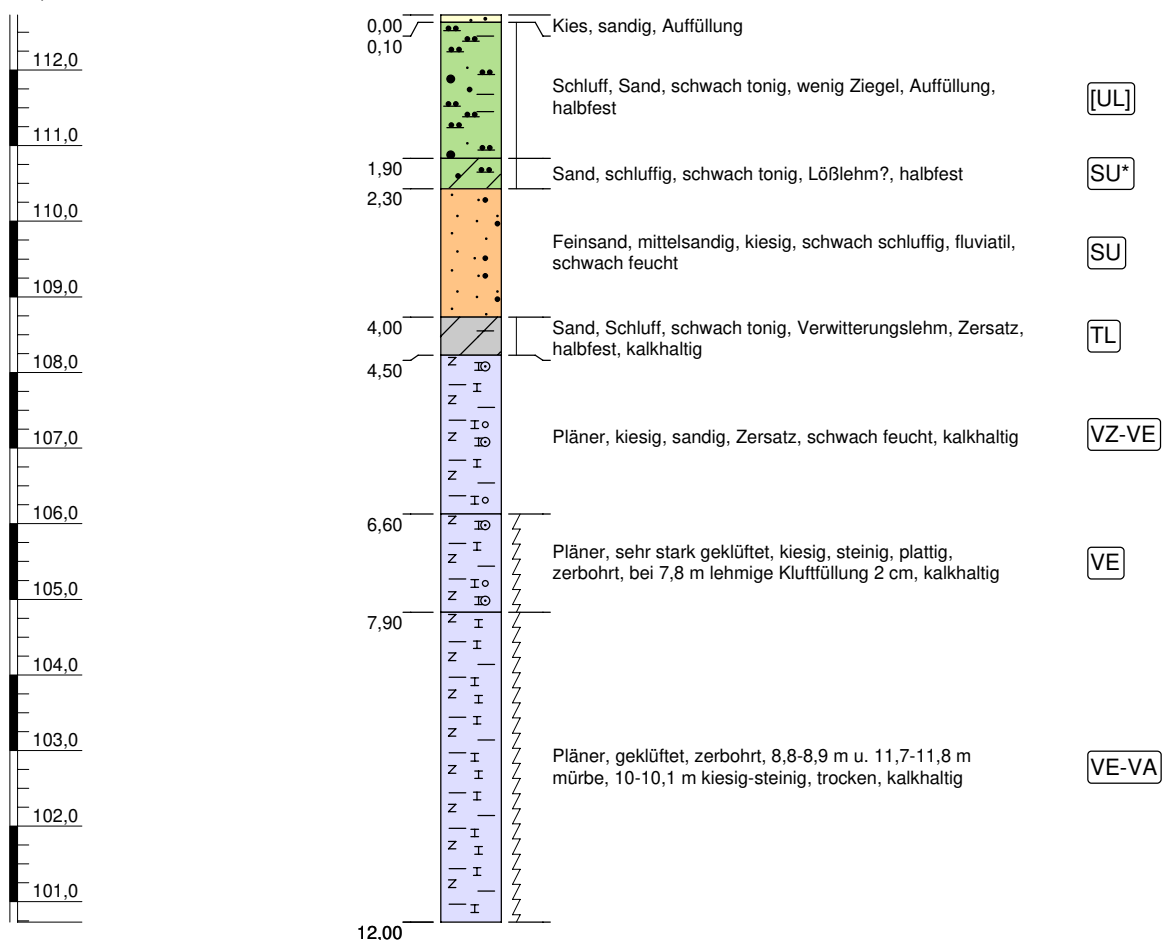
analytec Dr. Steinhau

Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660


Ansatzhöhe:
112,73 m NHN

B 10/13neu

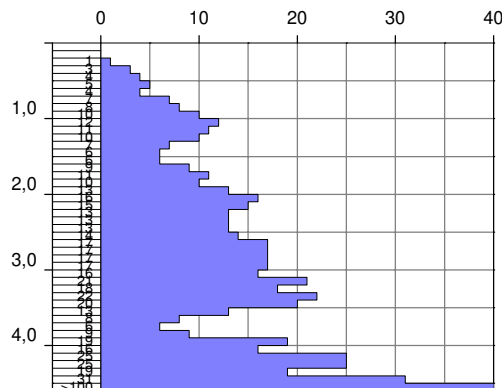
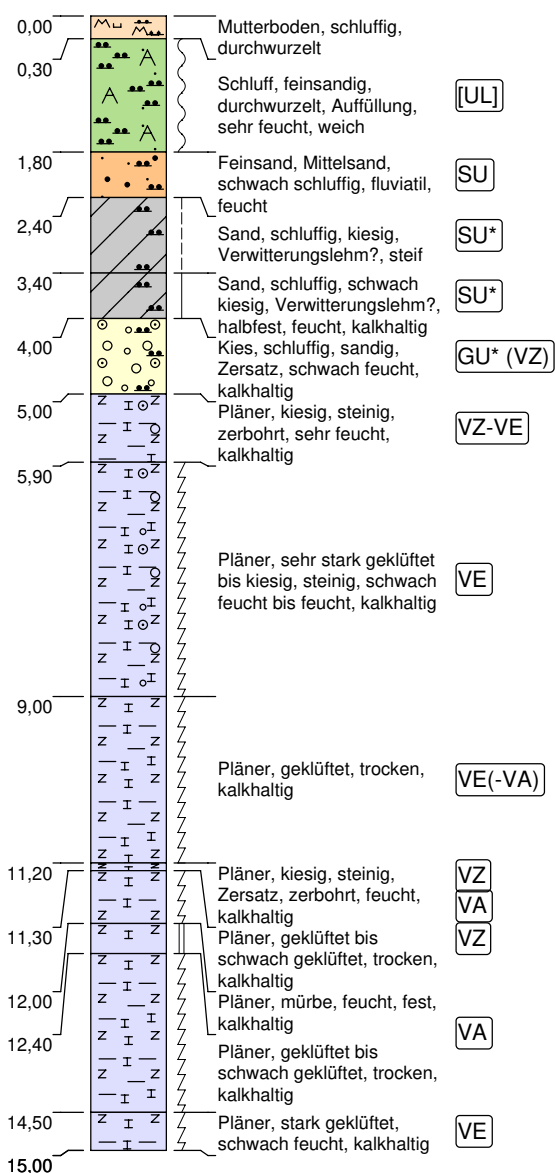
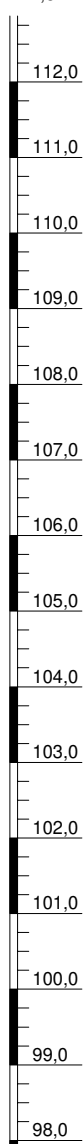


Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 10/13neu		
Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH	Projekt-Nr.: D-030/2012	
Bohrfirma: BGN GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Bürger	Ansatzhöhe: 112,73 m NHN	
Bohrdatum: 08.04.2013	Endtiefe: 12,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
112,87 m NHN



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.

Bohrung: B 11/12

Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH

Projekt-Nr.: D-030/2012

Bohrfirma: BGN GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Bürger

Ansatzhöhe: 112,87 m NHN

Datum: 20.11.2012

Endtiefe: 15,00 m u. GOK



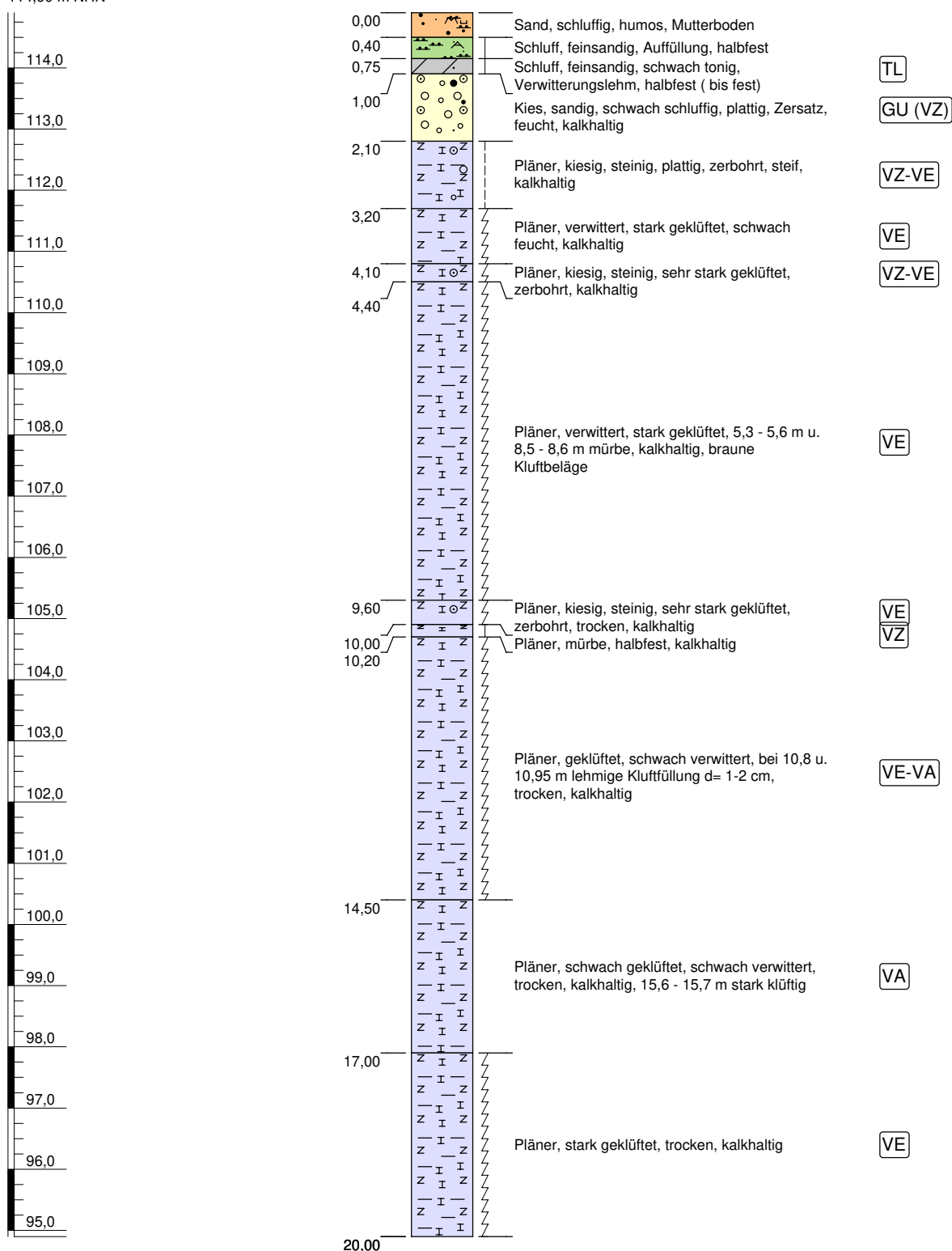
analytec Dr. Steinhau

Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660


Ansatzhöhe:
114.90 m NHN

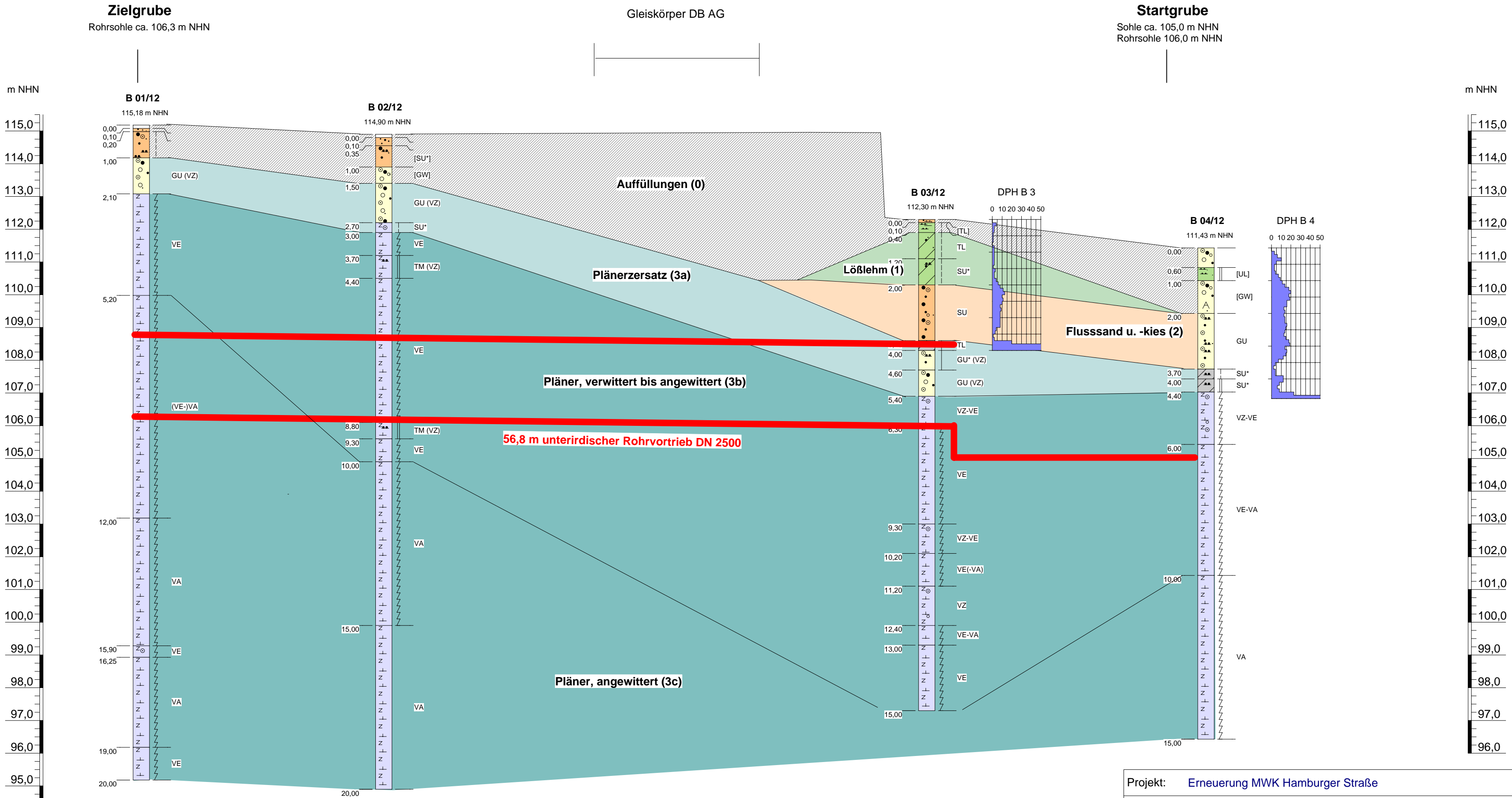
B 12/12



Höhenmaßstab: 1:100

Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <p><u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH</p> <p>Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660</p>
Bohrung: B 12/12		
Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH	Projekt-Nr.: D-030/2012	
Bohrfirma: BGN GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Bürger	Ansatzhöhe: 114,90 m NHN	
Datum: 13.11.2012	Endtiefe: 20,00 m u. GOK	

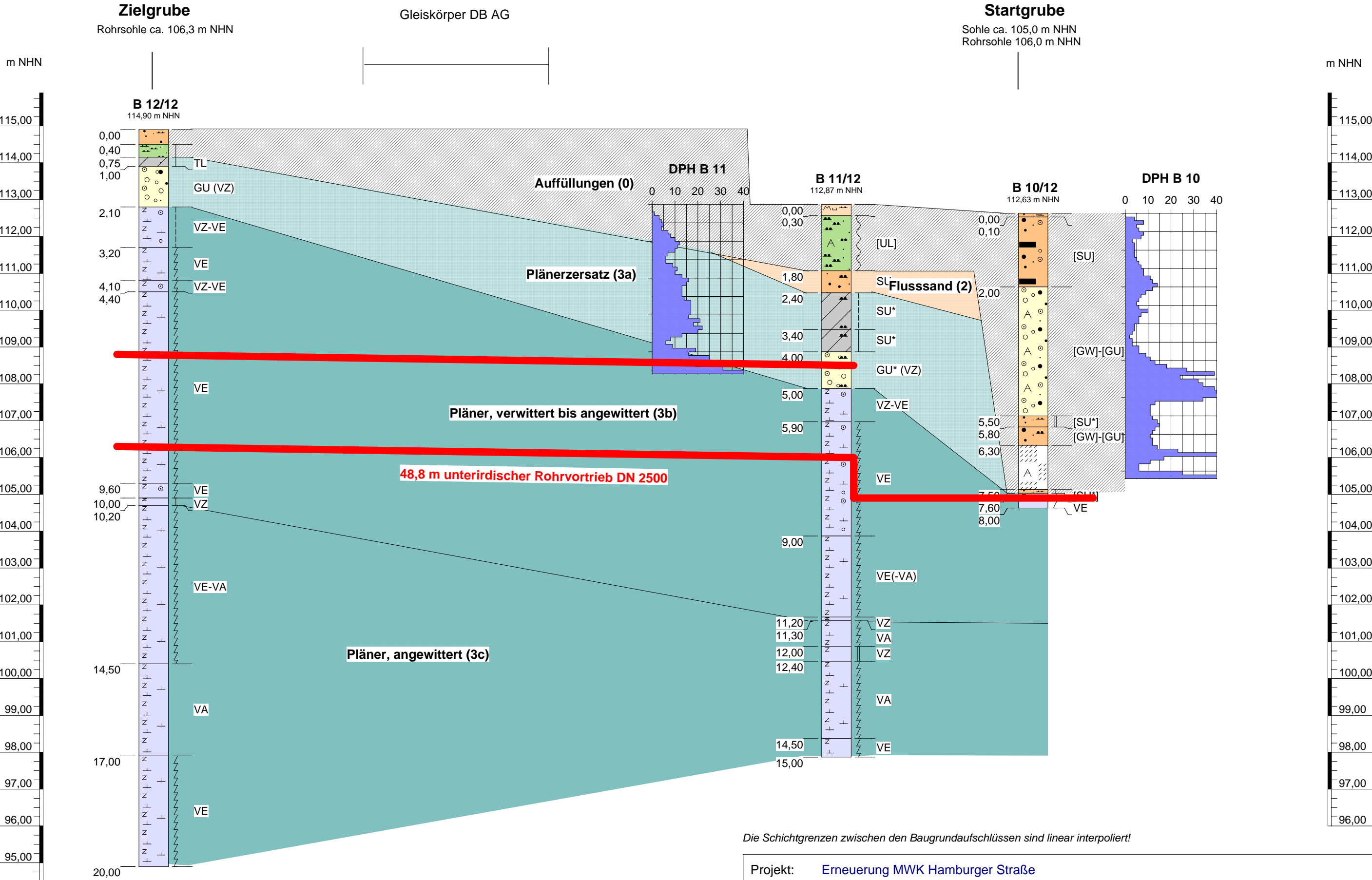


- LEGENDE Baugrundsichten (Homogenbereich):
- Auffüllungen (0)
 - Lößlehm / Tallem (1)
 - Flusssand und -kies (2)
 - Plänerzersatz (3a)
 - Pläner, verwittert bzw. angewittert (3b + 3c)

Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Straße			
Titel		schematischer Baugrundschnitt Variante 2 a	
Projekt-Nr.: D-030/2012	erstellt: Bürger	Datum: 27.02.2019	
Anlage: A 3/3-1	gez.: Hofmann	Ausfertigung:	
Maßstab: hor 1:250 vert 1:100	gepr.: Kühnel		

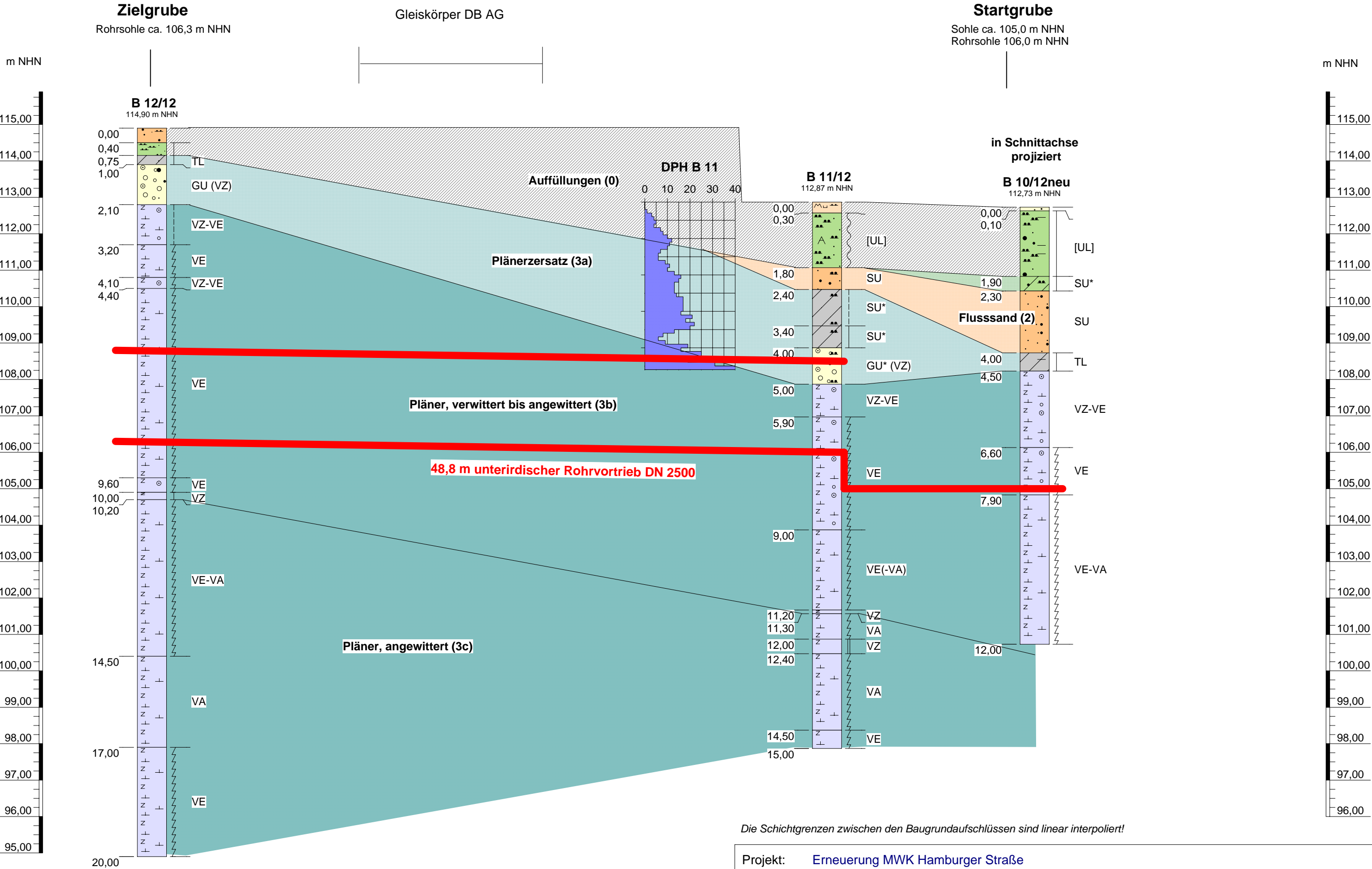
analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660



Die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen sind linear interpoliert!

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Straße		
Titel schematischer Baugrundschnitt Variante 2b		
Projekt-Nr.: D-030/2012	erstellt: Bürger	Datum: 27.02.2019
Anlage: A 3/3-2(1)	gez.: Hofmann	Ausfertigung:
Maßstab: hor 1:250 vert 1:100	gepr.: Kühnel	

analytec Dr. Steinhaus
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660



Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Straße		
Titel schematischer Baugrundschnitt Variante 2b mit Bohrung B 10/12 neu		
Projekt-Nr.: D-030/2012	erstellt: Bürger	Datum: 27.02.2019
Anlage: A 3/3-2(2)	gez.: Hofmann	Ausfertigung:
Maßstab: hor 1:250 vert 1:100	gepr.: Kühnel	

analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660



BODENPRÜFERGEBNISSE

(Kornverteilung / Feinkorngehalt nach DIN 18 123, Wassergehalt n. DIN 18 121 T 2, Konsistenz n. DIN 18 122 T1, Glühverlust n. DIN 18 128)



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Projekt: **MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe**

Projekt-Nr.: **D-030/2012**

Probenahmedatum: **03. 09. - 28.11.2012 (B 1 - B 5; B 8 - B 12) / 27.03. - 03.04.2013 (B 6; B 7)**

Anlage: **A 4/1**[illegible]

)¹ HCl-Test

)2 Feldansprache



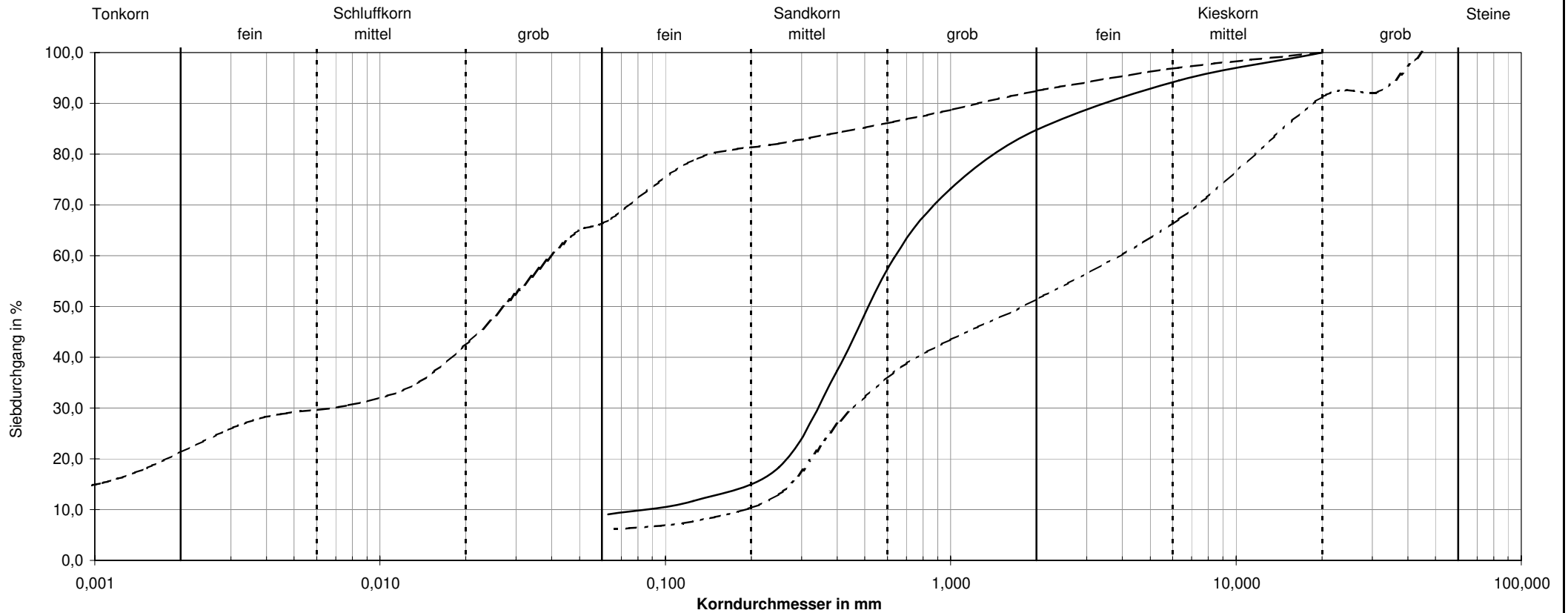
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Dresden, MWK Hamburger Straße

Projekt-Nr.: D-030/2012

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	B 03/12; MP 4	B 03/12; MP 5	B 04/12; MP 4	
Entnahmebereich (m) :	2,2 - 3,7	3,7 - 4,0	2,0 - 3,7	
Bodenart n. DIN 18 196 :	SU	TL	GU	
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	S, g-g', u'	U, s, t, g'	G, S, u'	
Ungleichförmigkeitsgrad U :	7,6	68,0	24,2	
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	5,8E-05	2,1E-09 (geschätzt)	1,9E-04	
Abstufung C :	2,1	1,9	0,3	
Feinkorngehalt (%) :	9,1	67,0	6,1	



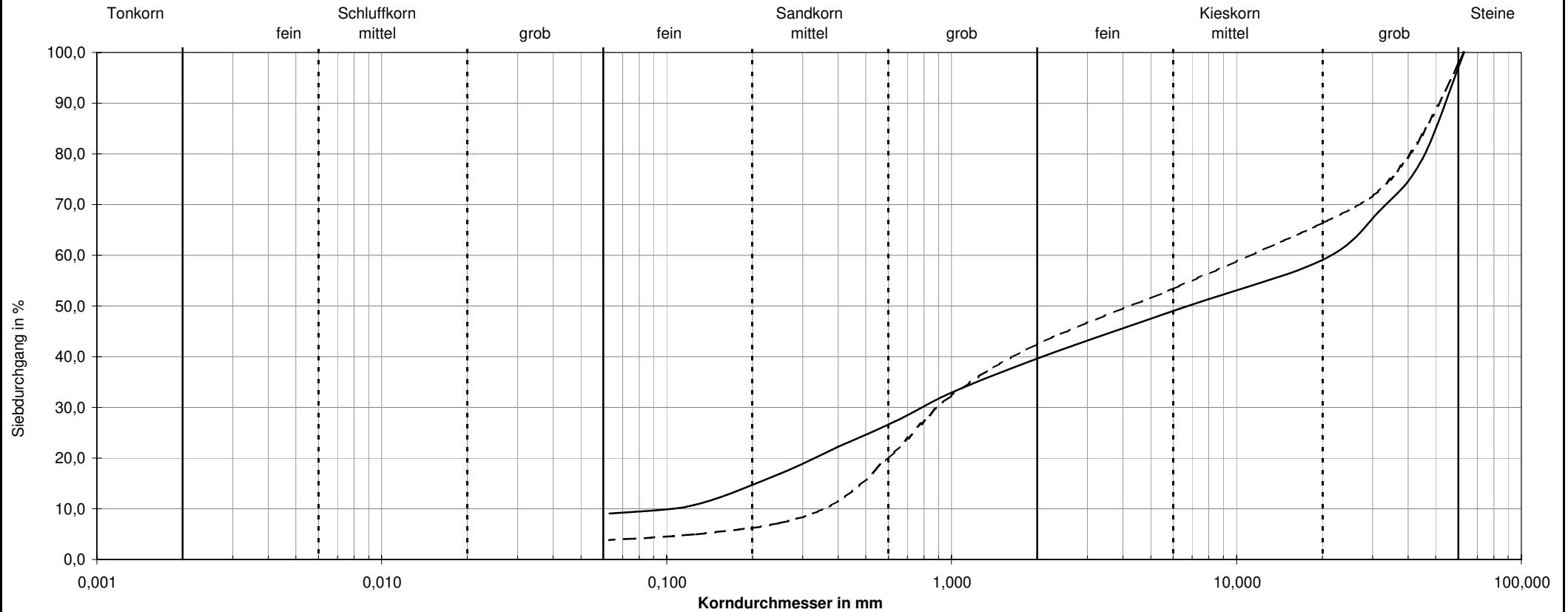
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Dresden, MWK Hamburger Straße

Projekt-Nr.: D-030/2012

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	B 06/13; MP 4	B 06/13; MP 6		
Entnahmebereich (m) :	10,0 - 12,0	12,4 - 13,1		
Bodenart n. DIN 18 196 :	GU	GI		
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	G, s*-s, u'	G, s*		
Ungleichförmigkeitsgrad U :	220,8	37,3		
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	5,5E-05	7,3E-04		
Abstufung C :	0,3	0,2		
Feinkorngehalt (%) :	9,1	3,8		



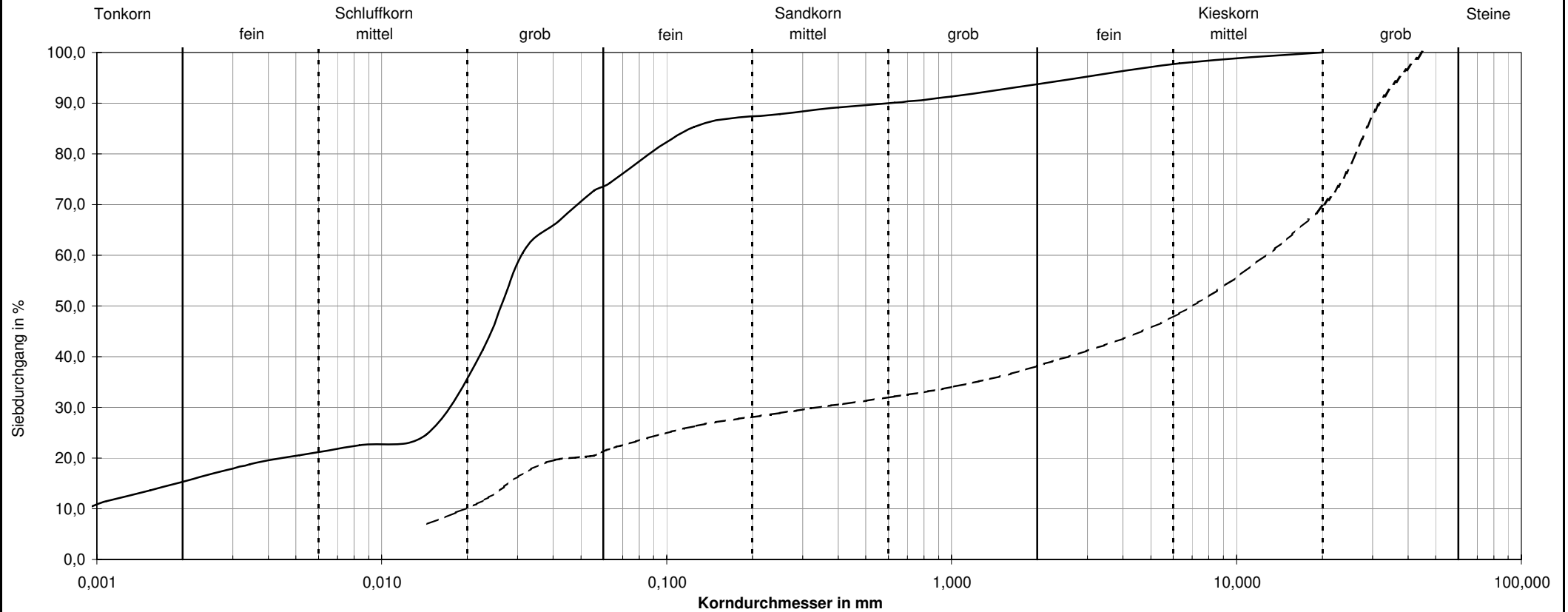
analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Kornverteilung n. DIN 18 123

Projekt: Dresden, MWK Hamburger Straße

Projekt-Nr.: D-030/2012

Anlage: A 4/2



Bohrung / Schurf Nr. :	B 09/12; MP 3	B 11/12; MP 3		
Entnahmebereich (m) :	2,0 - 3,3	4,0 - 5,0		
Bodenart n. DIN 18 196 :	TL (Feldansprache)	GU*		
Kurzzeichen n. DIN 4022 :	U, s, t'-t, g'	G, u, s		
Ungleichförmigkeitsgrad U :	34,8	695,5		
Durchlässigkeitsbeiwert n. BEYER (m/s) :	4,8E-09 (geschätzt)	2,3E-06 (geschätzt)		
Abstufung C :	10,4	0,5		
Feinkorngehalt (%) :	74,2	21,8		

Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122 T 1



analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik und Umweltengineering mbH

Projekt: Dresden, MWK Hamburger Straße

Projekt-Nr.: D-030/2012

Anlage: A 4/3

Datum: 27.11.2012

Entnahmestelle: B 03/12; MP 5

Entnahmetiefe [m]: 3,7 - 4,0

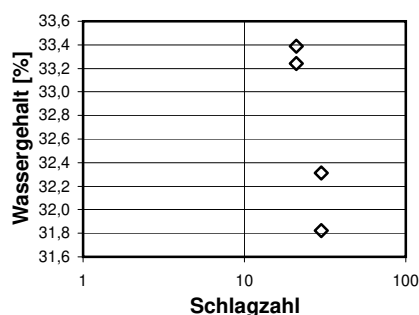
Entn. am: 16.11.2012

Probenart: Gestörte Probe

Bodenart: U, s, t, g'

Bodengruppe: TL

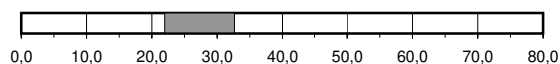
Behälter-Nr.	Zahl der Schläge	Behälter	Feuchte Probe + Behälter	Trockene Probe + Behälter	Wasser	Trockene Probe	Wassergehalt	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
								36	37	38	40	20	21	22
		[g]	[g]	[g]	[g]	[g]	[%]	21	21	30	30			
								155,91	130,07	152,10	127,62	193,61	183,14	198,10
								208,34	180,17	209,02	178,64	220,70	211,29	226,00
								195,26	167,63	195,28	166,18	215,79	206,28	220,93
								13,08	12,54	13,74	12,46	4,91	5,01	5,07
								39,35	37,56	43,18	38,56	22,18	23,14	22,83
								33,2	33,4	31,8	32,3	22,1	21,7	22,2



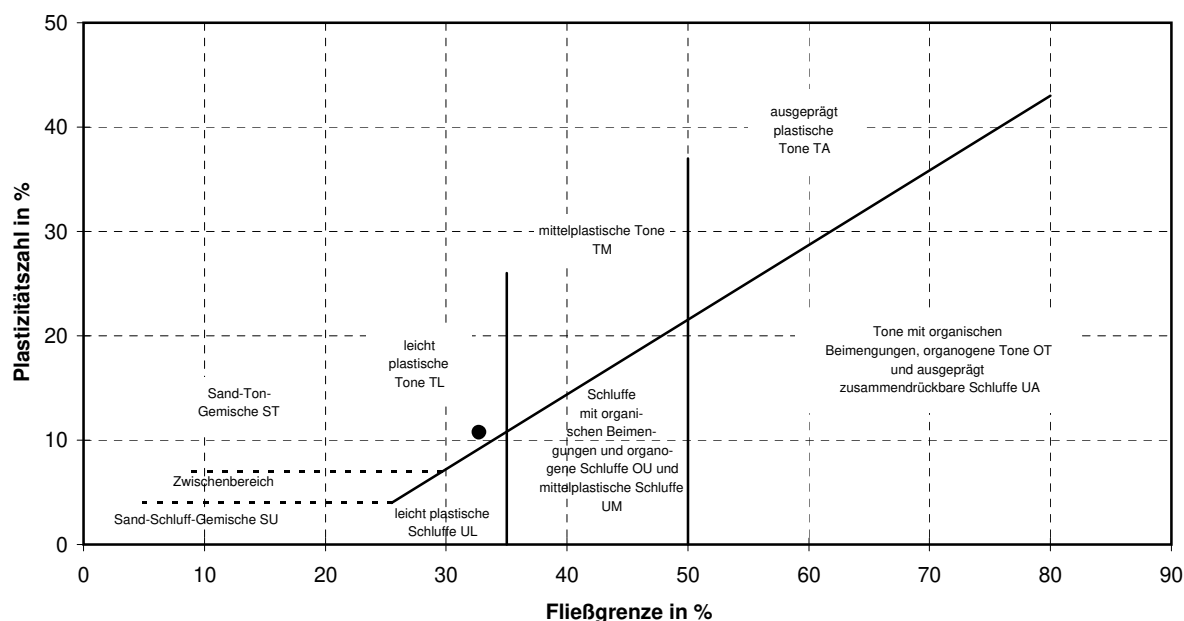
Wassergehalt **w** 19,6 %
Fließgrenze **w_L** 32,8 %
Ausrollgrenze **w_P** 22,0 %

Übers Korn > 0,4 mm **ü** 15,8 %
korr. Wassergehalt **w_ü** 22,3 %

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P)



Plastizitätszahl **I_P** 10,8 %
Konsistenzzahl **I_C** 1,23
korr. Konsistenzzahl **I_{Cü}** 0,97





Baustofftechnisches Prüflabor

BPL Baustofftechnisches Prüflabor GmbH
Unabhängiges Institut
Würzburger Str. 14, 01187 Dresden
Tel: 0351 / 472 16 60
Fax: 0351 / 472 16 61
E-mail: post@bpl-dresden.de

Beton im konstruktiven Ingenieurbau
Ständige Betonprüfstelle nach DIN 1045-3
Prüfstelle nach RAP Stra 10 für Fachgebiets-
prüfungsarten A1 u. A3, D3, H1 u. H3, I1 u. I3

analytec Dr. Steinhilber Ingenieurges. mbH

Königsbrücker Landstraße 161

01109 - Dresden

Prüfprotokoll

Druckfestigkeitsprüfung von Bohrkernproben aus Naturstein nach DIN EN 1926

Auftragsnummer: 3013-12
Auftraggeber: siehe Anschrift
Baustelle: MWK Hamburger Straße in Dresden
Bauteil: nicht bekannt
Gesteinsart: Pläner, anstehend

Prüfergebnisse						
Probekörper-Nr.		B 1-2012 (2,8-3,0m)	B 1-2012 (6,0-6,2m)	B 2-2012 (5,0-5,2m)	B 3-2012 (9,0-9,2m)	
Probenahme durch		AG				
Entnahmedatum		05.12.2012	05.12.2012	05.12.2012	05.12.2012	
Einlieferungsdatum		05.12.2012	05.12.2012	05.12.2012	05.12.2012	
Prüfdatum		10.12.2012	10.12.2012	10.12.2012	10.12.2012	
Abmessungen	Durchm. d [mm]	101	101	101	101	
	Höhe h [mm]	99	99	99	100	
Masse [kg]		1,945	1,848	1,978	1,884	
Volumen [dm³]		0,793	0,793	0,793	0,801	
Rohdichte [kg/m³]		2452	2330	2494	2352	
Bruchlast [kN]		901	654	1058	791	
Orientierung der Belastungsachse		---	---	---	---	
Druckfläche [mm²]		8012	8012	8012	8012	
Oberflächenbehandlung		geschnitten, geschliffen				
Druckfestigkeit [MPa]		112,5	81,6	132,1	98,7	
Mittelwert [MPa]		106,2				
Bemerkung						

Dresden, 10.12.2012

Wächtler, Frank
Prüfer



Prüfstellenleiter

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Lars-Klemens Steinmann
Laborleiter:
Dipl.-Ing. Ralf Neubert

Gerichtsstand
Amtsgericht Dresden
HRB 14493

Bankverbindung
Deutsche Bank
BLZ 120 700 00 Kto.-Nr. 3207255
Steuernummer
203/106/04608



VMPA
anerkannte
Beton-
Prüfstelle





Baustofftechnisches Prüflabor

BPL Baustofftechnisches Prüflabor GmbH
Unabhängiges Institut
Würzburger Str. 14, 01187 Dresden
Tel: 0351 / 472 16 60
Fax: 0351 / 472 16 61
E-mail: post@bpl-dresden.de

Beton im konstruktiven Ingenieurbau
Ständige Betonprüfstelle nach DIN 1045-3
Prüfstelle nach RAP Stra 10 für Fachgebiets-
prüfungsarten A1 u. A3, D3, H1 u. H3, I1 u. I3

analytec Dr. Steinhau Ingenieures. mbH

Königsbrücker Landstraße 161

01109 - Dresden

Prüfprotokoll

Druckfestigkeitsprüfung von Bohrkernproben aus Naturstein nach DIN EN 1926

Auftragsnummer: 3013-12
Auftraggeber: siehe Anschrift
Baustelle: MWK Hamburger Straße in Dresden
Bauteil: nicht bekannt
Gesteinsart: Pläner, anstehend

Prüfergebnisse						
Probekörper-Nr.		B 4-2012 (6,8-7,0m)	B 5-2012 (5,0-5,2m)	B 8-2012 (8,8-9,0m)	B 12-2012 (5,0-5,2m)	
Probenahme durch		AG				
Entnahmedatum		05.12.2012	05.12.2012	05.12.2012	05.12.2012	
Einlieferungsdatum		05.12.2012	05.12.2012	05.12.2012	05.12.2012	
Prüfdatum		10.12.2012	10.12.2012	10.12.2012	10.12.2012	
Abmessungen	Durchm. d [mm]	102	101	100	101	
	Höhe h [mm]	102	100	100	103	
Masse [kg]		2,165	1,955	1,880	1,994	
Volumen [dm³]		0,833	0,801	0,785	0,825	
Rohdichte [kg/m³]		2598	2440	2394	2416	
Bruchlast [kN]		1078	788	713	618	
Orientierung der Belastungsachse		---	---	---	---	
Druckfläche [mm²]		8171	8012	7854	8012	
Oberflächenbehandlung		geschnitten, geschliffen				
Druckfestigkeit [MPa]		131,9	98,4	90,8	77,1	
Mittelwert [MPa]		99,5				
Bemerkung						

Dresden, 10.12.2012

Wächtler, Frank
Prüfer



[Signature]
Prüfstellenleiter

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Lars-Klemens Steinmann
Laborleiter:
Dipl.-Ing. Ralf Neubert

Gerichtsstand
Amtsgericht Dresden
HRB 14493

Bankverbindung
Deutsche Bank
BLZ 120 700 00 Kto.-Nr. 3207255
Steuernummer
203/106/04608



VMPA
anerkannte
Beton-
Prüfstelle





Baustofftechnisches Prüflabor

BPL Baustofftechnisches Prüflabor GmbH
Unabhängiges Institut
Würzburger Str. 14, 01187 Dresden
Tel: 0351 / 472 16 60
Fax: 0351 / 472 16 61
E-mail: post@bpl-dresden.de

Beton im konstruktiven Ingenieurbau
Ständige Betonprüfstelle nach DIN 1045-3
Prüfstelle nach RAP Stra 10 für Fachgebiets-
prüfungsarten A1 u. A3, D3, H1 u. H3, I1 u. I3

analytec Dr. Steinhau Ingenieures. mbH

Königsbrücker Landstraße 161

01109 - Dresden

Prüfprotokoll

Druckfestigkeitsprüfung von Bohrkernproben aus Naturstein nach DIN EN 1926

Auftragsnummer: 3161-13
Auftraggeber: siehe Anschrift
Baustelle: MWK Hamburger Str. in DD
Bauteil: Bohrung 7; ET: 8,3 - 8,5m
Gesteinsart: Pläner

Prüfergebnisse						
Probekörper-Nr.	B 7 / 2013					
Probenahme durch						
Entnahmedatum	10.04.2013					
Einlieferungsdatum	10.04.2013					
Prüfdatum	12.04.2013					
Abmessungen	Durchm. d [mm]	100,0				
	Höhe h [mm]	100,0				
Masse	[kg]	1,876				
Volumen	[dm³]	0,785				
Rohdichte	[kg/m³]	2389				
Bruchlast	[kN]	732				
Orientierung der Belastungsachse		---				
Druckfläche	[mm²]	7854				
Oberflächenbehandlung	geschnitten, geschliffen					
Druckfestigkeit	[MPa]	93,2				
Mittelwert	[MPa]			93,2		
Bemerkung						

Dresden, 12.04.2013

Wächtler, Frank
Prüfer



[Signature]
Prüfstellenleiter

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Lars-Klemens Steinmann
Laborleiter:
Dipl.-Ing. Ralf Neubert

Gerichtsstand
Amtsgericht Dresden
HRB 14493

Bankverbindung
Deutsche Bank
BLZ 120 700 00 Kto.-Nr. 3207255
Steuernummer
203/106/04608



VMPA
anerkannte
Beton-
Prüfstelle





Baustofftechnisches Prüflabor

BPL Baustofftechnisches Prüflabor GmbH
Unabhängiges Institut
Würzburger Str. 14, 01187 Dresden
Tel: 0351 / 472 16 60
Fax: 0351 / 472 16 61
E-mail: post@bpl-dresden.de

Beton im konstruktiven Ingenieurbau
Ständige Betonprüfstelle nach DIN 1045-3
Prüfstelle nach RAP Stra 10 für Fachgebiets-
prüfungsarten A1 u. A3, D3, H1 u. H3, I1 u. I3

analytec Dr. Steinhau Ingenieures. mbH

Königsbrücker Landstraße 161

01109 - Dresden

Prüfprotokoll

Druckfestigkeitsprüfung von Bohrkernproben aus Naturstein nach DIN EN 1926

Auftragsnummer: 3161-13
Auftraggeber: siehe Anschrift
Baustelle: MWK Hamburger Str. in DD
Bauteil: Bohrung 10n; ET: 8,2 - 8,5m
Gesteinsart: Pläner

Prüfergebnisse						
Probekörper-Nr.		B 10n / 2013				
Probenahme durch						
Entnahmedatum		10.04.2013				
Einlieferungsdatum		10.04.2013				
Prüfdatum		12.04.2013				
Abmessungen	Durchm. d [mm]	101,0				
	Höhe h [mm]	100,0				
Masse	[kg]	2,110				
Volumen	[dm³]	0,801				
Rohdichte	[kg/m³]	2634				
Bruchlast	[kN]	1012				
Orientierung der Belastungsachse		---				
Druckfläche	[mm²]	8012				
Oberflächenbehandlung		geschnitten, geschliffen				
Druckfestigkeit	[MPa]	126,3				
Mittelwert	[MPa]	126,3				
Bemerkung						

Dresden, 12.04.2013

Wächtler, Frank
Prüfer



Prüfstellenleiter

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Lars-Klemens Steinmann
Laborleiter:
Dipl.-Ing. Ralf Neubert

Gerichtsstand
Amtsgericht Dresden
HRB 14493

Bankverbindung
Deutsche Bank
BLZ 120 700 00 Kto.-Nr. 3207255
Steuernummer
203/106/04608



VMPA
anerkannte
Beton-
Prüfstelle



SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik u. Umweltengineering mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden

Prüfbericht 1650764
Auftrags Nr. 2492121
Kunden Nr. 2317900



Frau Monika Rost
Telefon +49 351 / 8841-221
Fax +49 351 / 8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 31.01.2013

Ihr Auftrag/Projekt: MWK Hamburger Straße
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 21.01.2013

Prüfzeitraum von 23.01.2013 bis 25.01.2013
erste laufende Probenummer 130000655
Probeneingang am 21.01.2013

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Monika Rost
Customer Services

Anetta Todt
Customer Services

Seite 1 von 4

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744- 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

MWK Hamburger Straße

Prüfbericht Nr. 1650764
Auftrag Nr. 2492121

Seite 2 von 4
31.01.2013

Proben von Ihnen gebracht

Matrix: Feststoff

Probennummer	130000655	130000656	130000657
Bezeichnung	MP Auff. 2 BS 1 - BS 4 0 - 2,0 m	MP Auff. 2 BS 10 - BS 12 0 - 6,3 m	MP Beton 6,3 - 7,5 m
Eingangsdatum:	21.01.2013	21.01.2013	21.01.2013

Parameter	Einheit	Bestimmungs Methode -grenze					Lab
-----------	---------	--------------------------------	--	--	--	--	-----

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art des Feststoffs		Erdreich	Erdreich	-			HE
Farbe des Bodens / Feststoffs		ocker	dunkelbraun	-			HE
Geruch des Bodens/Feststoffs		muffig	neutral	-			HE
Trockensubstanz	Masse-%	95,1	92,6	97,9	0,1	DIN EN 14346	HE
TOC	Masse-% TR	0,9	0,6	-	0,1	DIN EN 13137	HE

Metalle im Feststoff :

Arsen	mg/kg TR	10	11	8	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	29	47	12	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,4	0,3	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	22	21	58	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	18	14	19	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	13	13	30	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	0,2	0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	150	53	41	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	25	40	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

MWK Hamburger Straße

Prüfbericht Nr. 1650764
Auftrag Nr. 2492121

Seite 3 von 4
31.01.2013

Probennummer	130000655	130000656	130000657
Bezeichnung	MP Auff. 2 BS 1 - BS 4 0 - 2,0 m	MP Auff. 2 BS 10 - BS 12 0 - 6,3 m	MP Beton 6,3 - 7,5 m

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN 38414-23	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,12	0,51	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,06	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,21	0,62	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Pyren	mg/kg TR	0,15	0,44	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,07	0,21	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,09	0,27	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,07	0,16	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,07	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,07	0,15	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,06	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,09	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,11	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,78	2,75	-		DIN 38414-23	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	-	-	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	-	-	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	-	-	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	-	-	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	-	-	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	-	-	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-	-	-		DIN 38414-20	HE

Eluatuntersuchungen :

Färbung, sensorisch	farblos	farblos	-				HE
Trübung, sensorisch	klar	klar	-				HE
Geruch, sensorisch	unauffällig	unauffällig	-				HE
pH-Wert	8,7	9,1	10,8			DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	63	150	279	1		DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	< 2	8	6	2		DIN EN ISO 15682	HE
Sulfat mg/l	< 5	27	38	5		SOP M 1288	HE
Phenol-Index, wdf. mg/l	-	-	< 0,01	0,01		DIN EN ISO 14402	HE

MWK Hamburger Straße

Prüfbericht Nr. 1650764
Auftrag Nr. 2492121

Seite 4 von 4
31.01.2013

Probennummer	130000655	130000656	130000657
Bezeichnung	MP Auff. 2 BS 1 - BS 4 0 - 2,0 m	MP Auff. 2 BS 10 - BS 12 0 - 6,3 m	MP Beton 6,3 - 7,5 m

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	0,008	0,015	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,028	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter
<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik u. Umweltengineering mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden

Prüfbericht 1726456
Auftrags Nr. 2578127
Kunden Nr. 2317900



Frau Monika Rost
Telefon +49 351 / 8841-221
Fax +49 351 / 8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 18.04.2013

Ihr Auftrag/Projekt: MWK Hamburger Straße
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 15.04.2013

Prüfzeitraum von 16.04.2013 bis 18.04.2013
erste laufende Probenummer 130238824
Probeneingang am 15.04.2013

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Monika Rost
Customer Services

Anetta Todt
Customer Services

Seite 1 von 3

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744- 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de

Geschäftsführer: Vincent Giesue Furnari, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

MWK Hamburger Straße

Prüfbericht Nr. 1726456
Auftrag Nr. 2578127

Seite 2 von 3
18.04.2013

Proben von Ihnen gebracht Matrix: Feststoff

Probennummer 130238824
Bezeichnung MP Auff. 3
 B 5, B 7, B 8, B 9
 0 - 2,5 m
Eingangsdatum: 15.04.2013

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze		Lab
-----------	---------	--	--------------------------------	--	-----

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art des Feststoffs		Erdreich			HE
Farbe des Bodens / Feststoffs		braun			HE
Geruch des Bodens/Feststoffs		neutral			HE
Trockensubstanz	Masse-%	90,0	0,1	DIN EN 14346	HE
TOC	Masse-% TR	0,5	0,1	DIN EN 13137	HE

Metalle im Feststoff :

Arsen	mg/kg TR	11	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	26	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	23	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	21	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	16	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	0,2	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	65	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	32	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

MWK Hamburger Straße

Prüfbericht Nr. 1726456
Auftrag Nr. 2578127

Seite 3 von 3
18.04.2013

Probennummer 130238824
Bezeichnung MP Auff. 3
B 5, B 7, B 8, B
0 - 2,5 m

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN 38414-23	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN 38414-23	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN 38414-23	HE
Pyren	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN 38414-23	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,22		DIN 38414-23	HE

Eluatuntersuchungen :

Färbung, sensorisch	farblos				HE
Trübung, sensorisch	klar				HE
Geruch, sensorisch	unauffällig				HE
pH-Wert	10,4			DIN 38404-5	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	169	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	< 2	2	DIN EN ISO 15682	HE
Sulfat	mg/l	17	5	SOP M 1288	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	0,011	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,011	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzels2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 D-01109 Dresden

analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für Baugrund,
Geophysik u. Umweltengineering mbH
Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden

Prüfbericht 1657972

Auftrags Nr. 2506263

Kunden Nr. 2317900



Frau Monika Rost
Telefon +49 351 / 8841-221
Fax +49 351 / 8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
D-01109 Dresden

Dresden, den 08.02.2013

Ihr Auftrag/Projekt: MWK Hamburger Straße
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 03.02.2013

Prüfzeitraum von 05.02.2013 bis 07.02.2013
erste laufende Probenummer 130062665
Probeneingang am 04.02.2013

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS


Monika Rost
Customer Services


Anetta Todt
Customer Services

MWK Hamburger Straße

Prüfbericht Nr. 1657972
Auftrag Nr. 2506263

Seite 2 von 3
08.02.2013

Proben von Ihnen gebracht

Matrix: Feststoff

Probennummer	130062665	130062666
Bezeichnung	MP Sand B 3, B 4, B 11 1,8 - 3,7 m	MP Pläner B 1 - B 5; B 8 - B 12 1,0 - 5,0 m
Eingangsdatum:	04.02.2013	04.02.2013

Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art des Feststoffs		Erdreich	Erdreich		HE
Farbe des Bodens / Feststoffs		ocker	mehrfarbig		HE
Geruch des Bodens/Feststoffs		leicht	leicht		HE
Trockensubstanz	Masse-%	96,4	91,9	0,1	DIN EN 14346 HE
TOC	Masse-% TR	< 0,1	0,1	0,1	DIN EN 13137 HE

Metalle im Feststoff :

Arsen	mg/kg TR	11	6	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	12	9	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	13	14	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	9	7	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	10	8	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/kg TR	35	19	1	DIN EN ISO 11885	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	15	16	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

MWK Hamburger Straße

Prüfbericht Nr. 1657972

Seite 3 von 3

Auftrag Nr. 2506263

08.02.2013

Probennummer	130062665	130062666
Bezeichnung	MP Sand B 3, B 4, B 11 1,8 - 3,7 m	MP Pläner B 1 - B 5; B 8 - 1,0 - 5,0 m

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN 38414-23	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,17	0,05	DIN 38414-23	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,13	0,05	DIN 38414-23	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,10	0,05	DIN 38414-23	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	0,40		DIN 38414-23	HE

Eluatuntersuchungen :

Färbung, sensorisch	farblos	farblos				HE
Trübung, sensorisch	klar	klar				HE
Geruch, sensorisch	unauffällig	unauffällig				HE
pH-Wert	9,2	8,9			DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	204	162	1		DIN EN 27888	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 01: Bohrung B 01/12, Bohrpunkt



Foto 02: Bohrung B 01/12, Bohrkern 0 – 5 m (v. o. n. u.)



Foto 03: Bohrung B 01/12, Bohrkern 5 – 10 m (v. o. n. u.)



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 04: Bohrung B 01/12, Bohrkern 10 – 15 m (v. o. n. u.)



Foto 05: Bohrung B 01/12, Bohrkern 15 – 20 m (v. o. n. u.)



Foto 06: Bohrung B 02/12, Bohrpunkt



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 07: Bohrung B 02/12, Bohrkern 0 – 5 m (v. o. n. u.)



Foto 08: Bohrung B 02/12, Bohrkern 5 – 10 m (v. o. n. u.)



Foto 09: Bohrung B 02/12, Bohrkern 10 – 15 m (v. o. n. u.)



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 10: Bohrung B 02/12, Bohrkern 15 – 20 m (v. o. n. u.)



Foto 11: Bohrung B 03/12, Bohrpunkt



Foto 12: Bohrung B 03/12, Bohrkern 0 – 5 m (v. o. n. u.)



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 13: Bohrung B 03/12, Bohrkern 5 – 10 m (v. o. n. u.)



Foto 14: Bohrung B 03/12, Bohrkern 10 – 15 m (v. o. n. u.)



Foto 15: Bohrung B 04/12, Bohrpunkt



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 16: Bohrung B 04/12, Bohrkern 0 – 5 m (v. o. n. u.)



Foto 17: Bohrung B 04/12, Bohrkern 5 – 10 m (v. o. n. u.)



Foto 18: Bohrung B 04/12, Bohrkern 10 – 15 m (v. o. n. u.)



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 19: Bohrung B 05/12, Bohrpunkt



Foto 20: Bohrung B 05/12, Bohrkern 0 – 5 m (v. o. n. u.)



Foto 21: Bohrung B 05/12, Bohrkern 5 – 10 m (v. o. n. u.)



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 22: Bohrung B 05/12, Bohrkern 10 – 15 m (v. o. n. u.)



Foto 23: Bohrung B 06/13, Bohrpunkt



Foto 24: Bohrung B 06/13, Bohrkern 0 – 5 m (v. o. n. u.)



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 25: Bohrung B 06/13, Bohrkern 5 – 10 m (v. o. n. u.)



Foto 26: Bohrung B 06/13, Bohrkern 10 – 15 m (v. o. n. u.)



Foto 27: Bohrung B 06/13, Bohrkern 15 – 20 m (v. o. n. u.)



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 28: Bohrung B 06/13, Bohrkern 20 – 25 m (v. o. n. u.)



Foto 29: Bohrung B 06/13, Bohrkern 25 – 30 m (v. o. n. u.)



Foto 30: Bohrung B 07/13, Bohrpunkt



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 31: Bohrung B 07/13, Bohrkern 0 – 5 m (v. o. n. u.)



Foto 32: Bohrung B 07/13, Bohrkern 5 – 10 m (v. o. n. u.)



Foto 33: Bohrung B 07/13, Bohrkern 10 – 15 m (v. o. n. u.)



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 34: Bohrung B 07/13, Bohrkern 15 – 18 m (v. o. n. u.)



Foto 35: Bohrung B 08/12, Bohrpunkt



Foto 36: Bohrung B 08/12, Bohrkern 0 – 5 m (v. o. n. u.)



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 37: Bohrung B 08/12, Bohrkern 5 – 10 m (v. o. n. u.)



Foto 38: Bohrung B 08/12, Bohrkern 10 – 15 m (v. o. n. u.)



Foto 39: Bohrung B 09/12, Bohrpunkt



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 40: Bohrung B 09/12, Bohrkern 0 – 4 m (v. o. n. u.)



Foto 41: Bohrung B 09/12, Bohrkern 4 – 8 m (v. o. n. u.)



Foto 42: Bohrung B 10/12, Bohrpunkt



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 43: Bohrung B 10/12, Bohrkern 0 – 5 m (v. o. n. u.)



Foto 44: Bohrung B 10/12, Bohrkern 5 – 8 m (v. o. n. u.)



Foto 45: Bohrung B 10/13neu, Bohrpunkt



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 46: Bohrung B 10/13neu, Bohrkern 0 – 4 m (v. o. n. u.)



Foto 47: Bohrung B 10/13neu, Bohrkern 4 – 8 m (v. o. n. u.)



Foto 48: Bohrung B 10/13neu, Bohrkern 8 – 12 m (v. o. n. u.)



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 49: Bohrung B 11/12, Bohrpunkt



Foto 50: Bohrung B 11/12, Bohrkern 0 – 5 m (v. o. n. u.)



Foto 51: Bohrung B 11/12, Bohrkern 5 – 10 m (v. o. n. u.)



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 52: Bohrung B 11/12, Bohrkern 10 – 15 m (v. o. n. u.)



Foto 53: Bohrung B 12/12, Bohrpunkt



Foto 54: Bohrung B 12/12, Bohrkern 0 – 5 m (v. o. n. u.)



MWK Hamburger Straße, Varianten Rohrvortriebe – Fotodokumentation Baugrundbohrungen



Foto 55: Bohrung B 12/12, Bohrkern 5 – 10 m (v. o. n. u.)



Foto 56: Bohrung B 12/12, Bohrkern 10 – 15 m (v. o. n. u.)

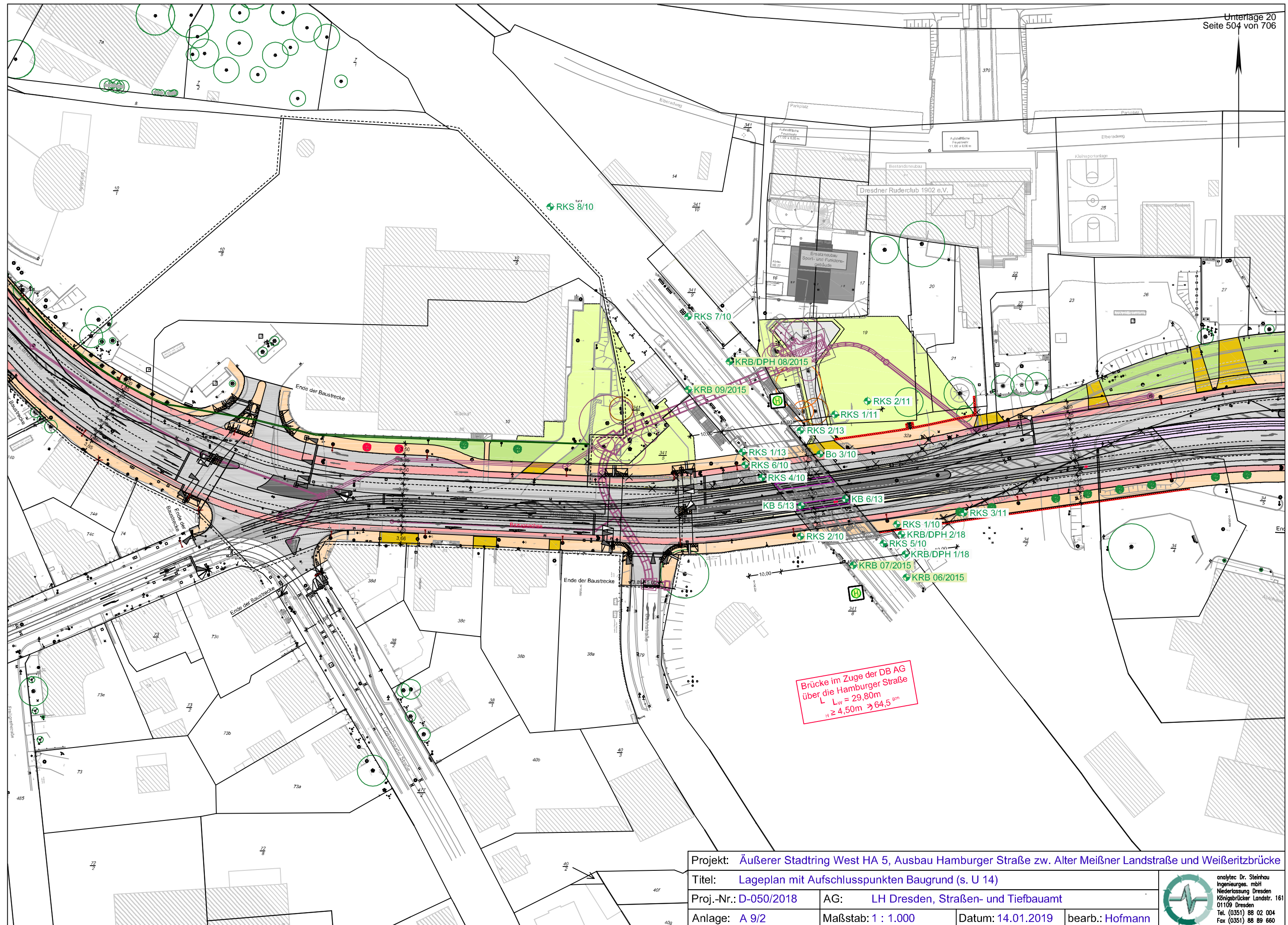


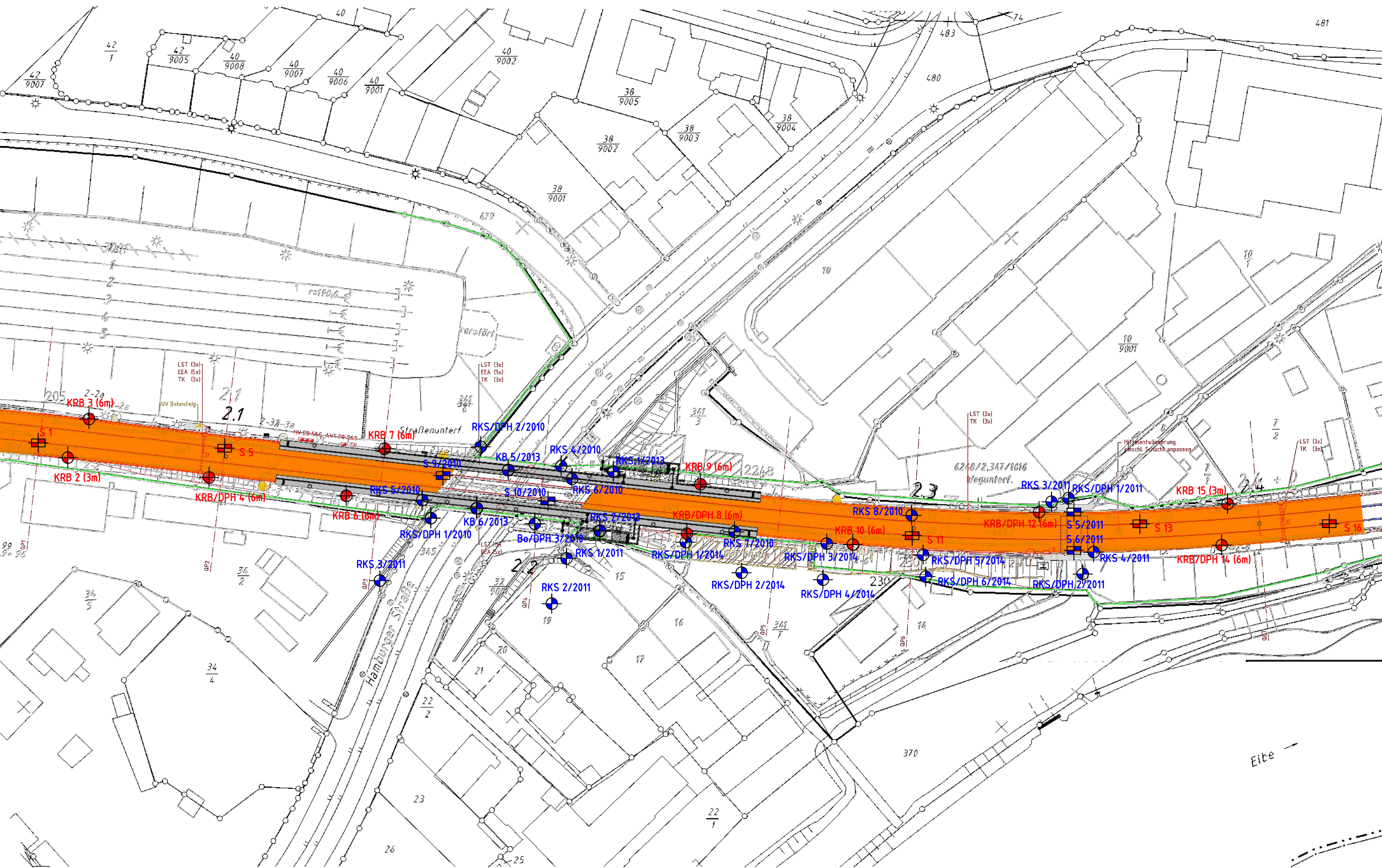
Foto 57: Bohrung B 12/12, Bohrkern 15 – 20 m (v. o. n. u.)

Anlage 9/2

Lage der Aufschlüsse und Darstellungen der Untersuchungsergebnisse nach /U 7/

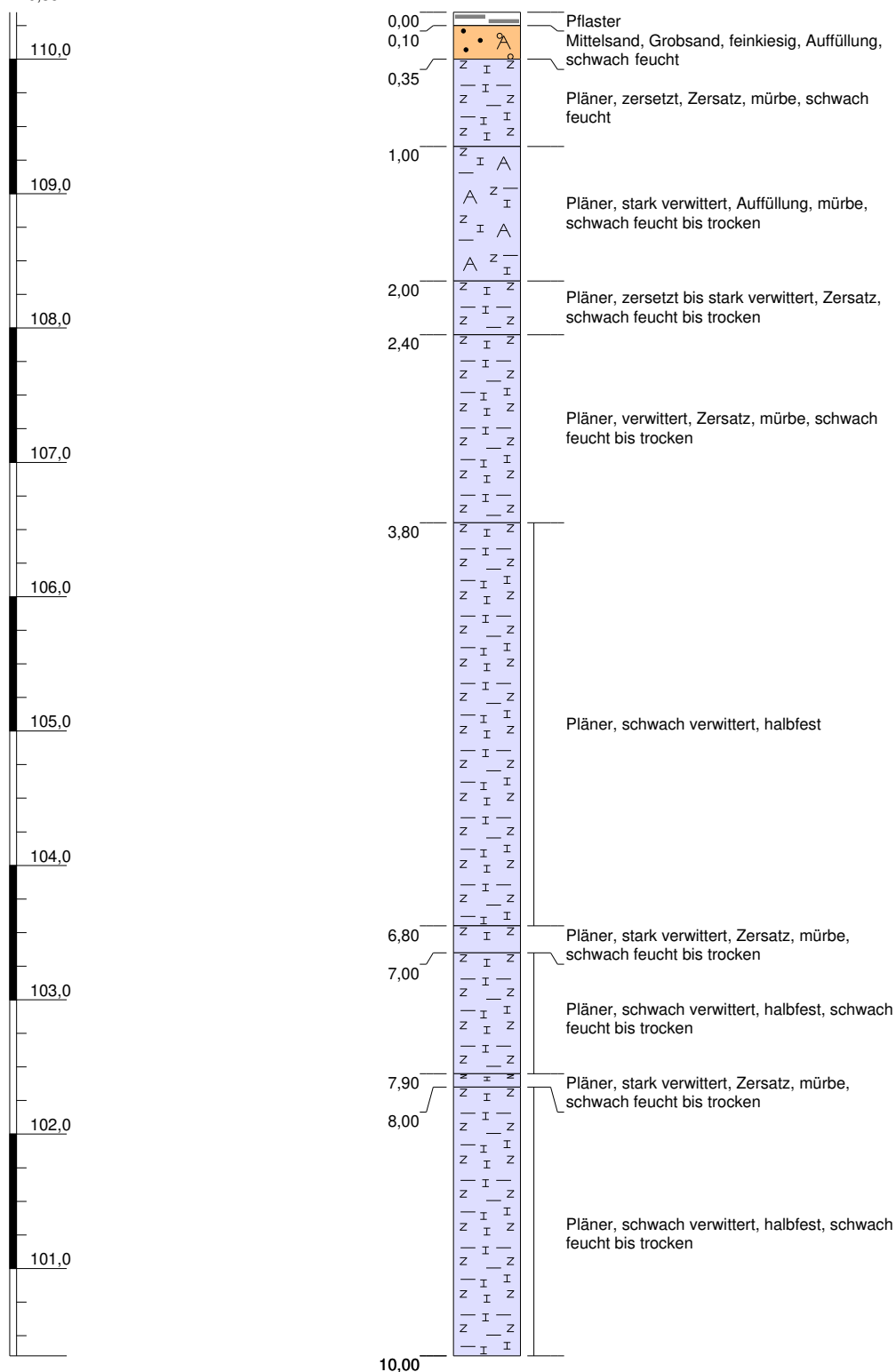
(Geotechnischer Bericht / Abfallbetrachtung EÜ km 2,182 über die Hamburger Straße in Dresden, Strecke Dresden – Elsterwerda (6248); DB International GmbH, Baugrund bzw. Umwelt, Geotechnik & Geodäsie; Dresden, 11/2010; mit Ergänzungen 1 bis 4: 11/2011, 02/2014, 09/2015, 09/2018)






Ansatzhöhe:
110,35 m NHN

Bo 3/10

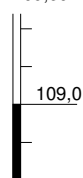


Höhenmaßstab: 1:50

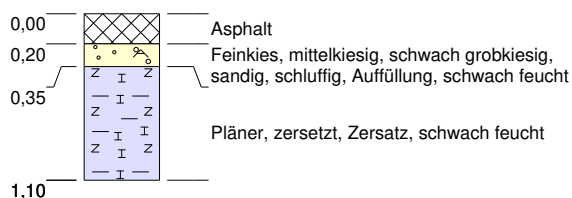
Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: Bo 3/10		
Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH	Projekt-Nr.: D-030/2012	
Bohrfirma: Kling Bohrtechnik GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Bürger	Ansatzhöhe: 110,35 m NHN	
Datum: 21.09.2010	Endtiefe: 10,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
109,60 m NHN




RKS 1/10



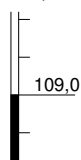
[GU]-[GU*]

Höhenmaßstab: 1:50

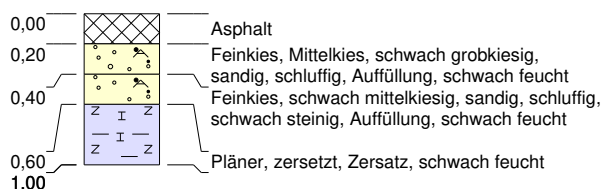
Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: RKS 1/10			
Auftraggeber:	Stadtentwässerung Dresden GmbH		Projekt-Nr.: PF 10387 01
Bohrfirma:	Kling Bohrtechnik GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Bürger		Ansatzhöhe: 109,60 m NHN
Datum:	20.09.2010		Endtiefe: 1,10 m u. GOK

Ansatzhöhe:
109,55 m NHN




RKS 2/10



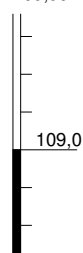
[GU*]
[GU*]

Höhenmaßstab: 1:50

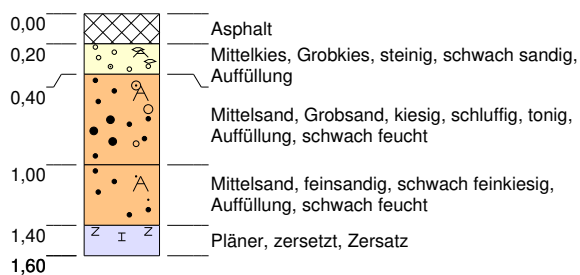
Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 analytec Dr. Steinhilber Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: RKS 2/10			
Auftraggeber:	Stadtentwässerung Dresden GmbH		Projekt-Nr.: PF 10387 01
Bohrfirma:	Kling Bohrtechnik GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Bürger		Ansatzhöhe: 109,55 m NHN
Datum:	20.09.2010		Endtiefe: 1,00 m u. GOK

Ansatzhöhe:
109,90 m NHN



RKS 4/10




[ST*]

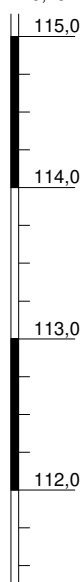
[SE]

Höhenmaßstab: 1:50

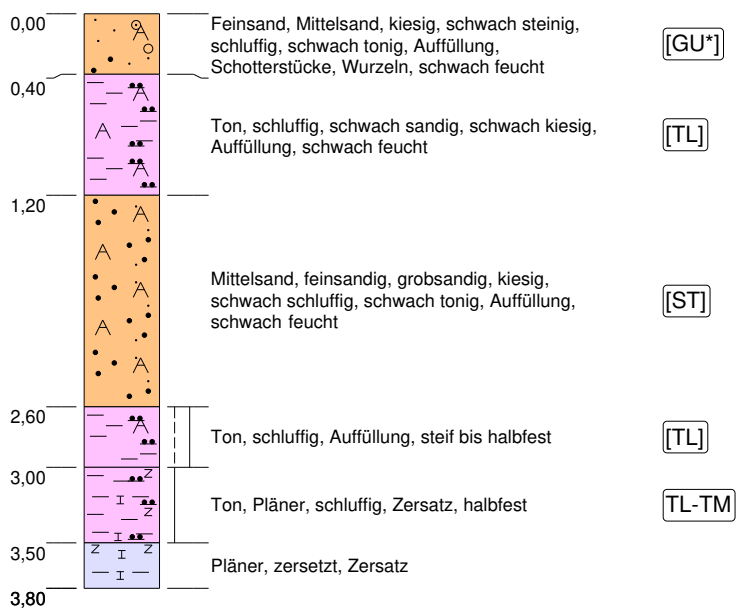
Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: RKS 4/10			
Auftraggeber:	Stadtentwässerung Dresden GmbH		Projekt-Nr.: PF 10387 01
Bohrfirma:	Kling Bohrtechnik GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Bürger		Ansatzhöhe: 109,90 m NHN
Datum:	20.09.2010	Endtiefe: 1,60 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
115,15 m NHN




RKS 5/10

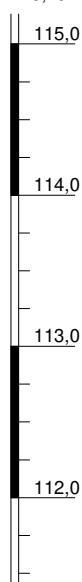


Höhenmaßstab: 1:50

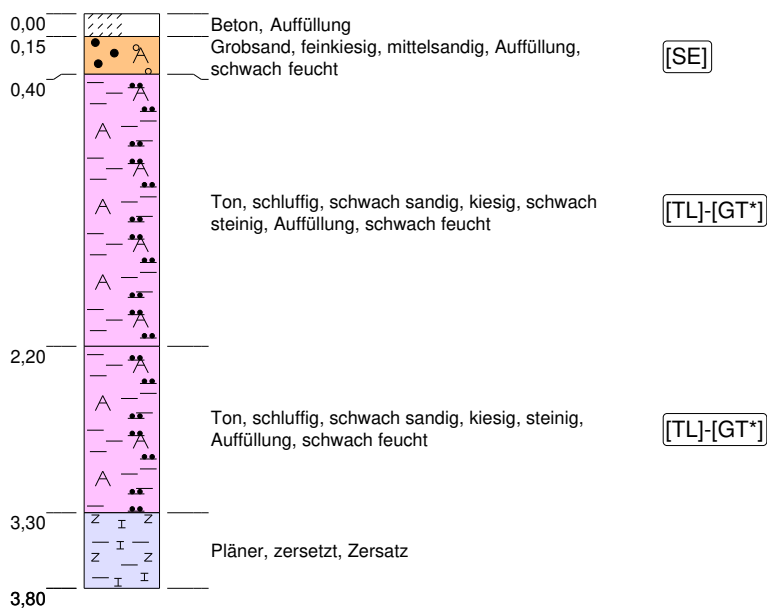
Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: RKS 5/10		
Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH	Projekt-Nr.: PF 10387 01	
Bohrfirma: Kling Bohrtechnik GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Bürger	Ansatzhöhe: 115,15 m NHN	
Datum: 24.09.2010	Endtiefe: 3,80 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
115,20 m NHN




RKS 6/10



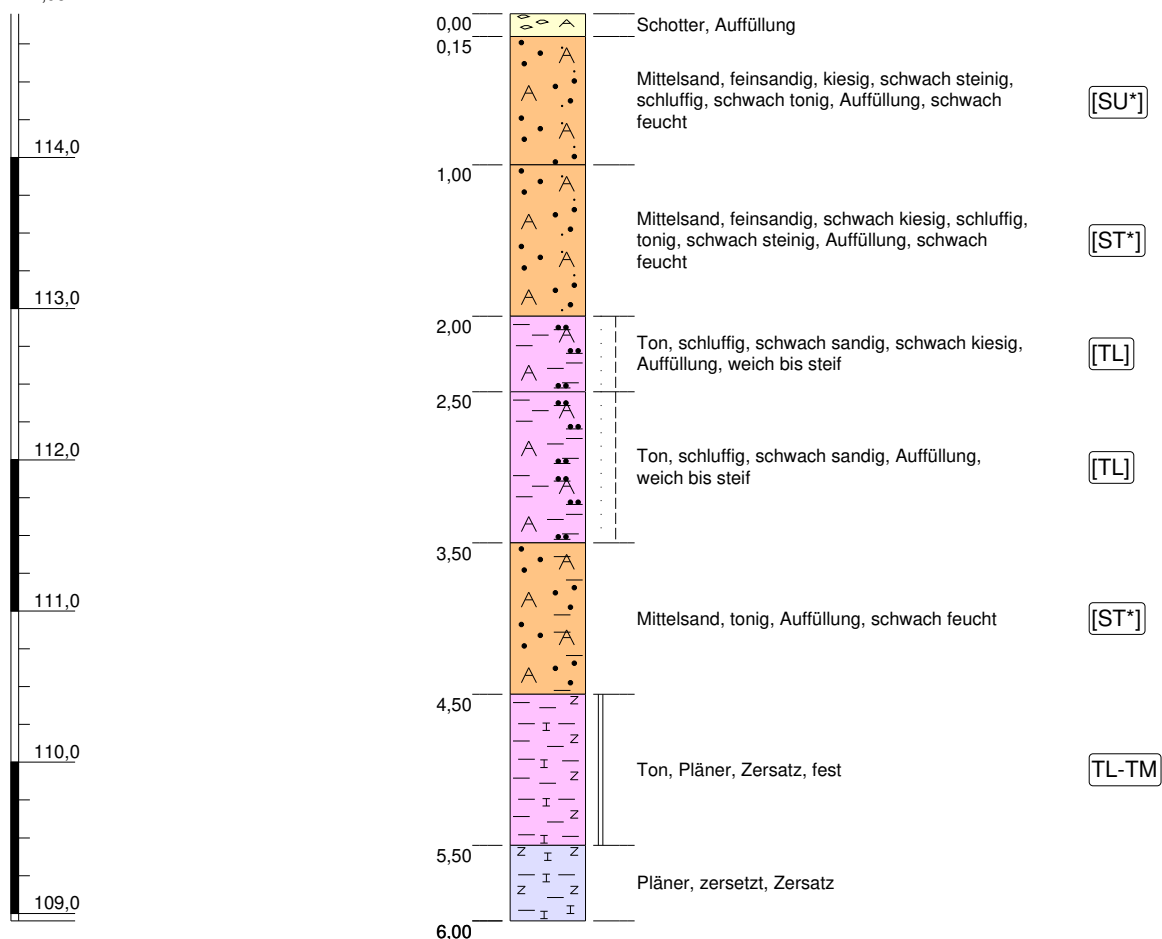
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: RKS 6/10		
Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH	Projekt-Nr.: PF 10387 01	
Bohrfirma: Kling Bohrtechnik GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Bürger	Ansatzhöhe: 115,20 m NHN	
Datum: 20.09.2010	Endtiefe: 3,80 m u. GOK	


Ansatzhöhe:
114,95 m NHN

RKS 7/10



Höhenmaßstab: 1:50

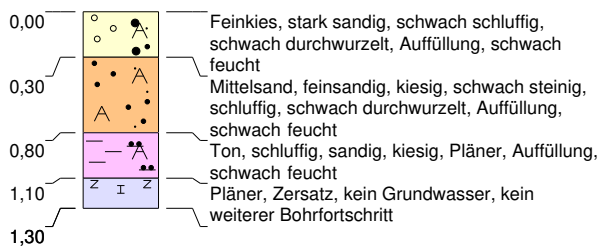
Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: RKS 7/10			
Auftraggeber:	Stadtentwässerung Dresden GmbH		Projekt-Nr.: PF 10387 01
Bohrfirma:	Kling Bohrtechnik GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Bürger		Ansatzhöhe: 114,95 m NHN
Datum:	20.09.2010		Endtiefe: 6,00 m u. GOK

Ansatzhöhe:
114,15 m NHN



RKS 8/10



[SU]


[SU*]

[TL]-[ST*]

VZ

Höhenmaßstab: 1:50

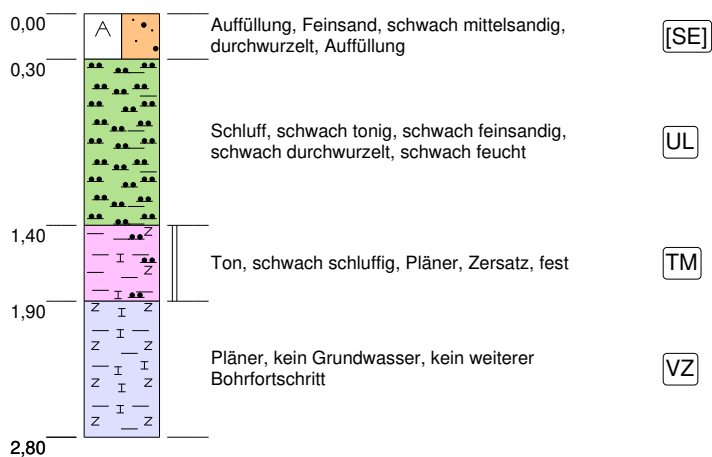
Blatt 1 von 1

Projekt: Erneuerung MWK Hamburger Str.		 analytec Dr. Steinhilber Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: RKS 8/10		
Auftraggeber: Stadtentwässerung Dresden GmbH	Projekt-Nr.: PF 10387 01	
Bohrfirma: Kling Bohrtechnik GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Bürger	Ansatzhöhe: 114,15 m NHN	
Datum: 20.09.2010	Endtiefe: 1,30 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
111,85 m NHN




RKS 1/11

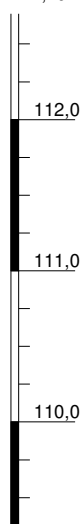


Höhenmaßstab: 1:50

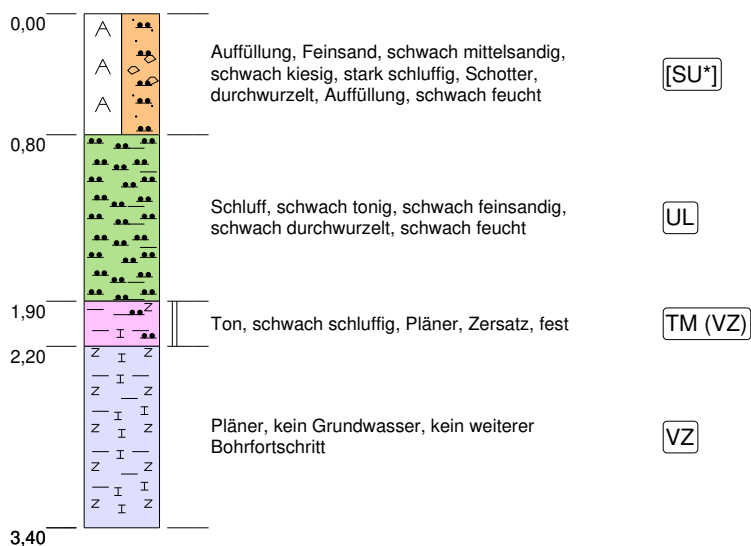
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: RKS 1/11			
Auftraggeber:	DB Projektbau GmbH		Projekt-Nr.: PF 10710 01
Bohrfirma:	KBG GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Unger		Ansatzhöhe: 111,85 m NHN
Datum:	04.10.2011		Endtiefe: 2,80 m u. GOK

Ansatzhöhe:
112,70 m NHN




RKS 2/11



Höhenmaßstab: 1:50

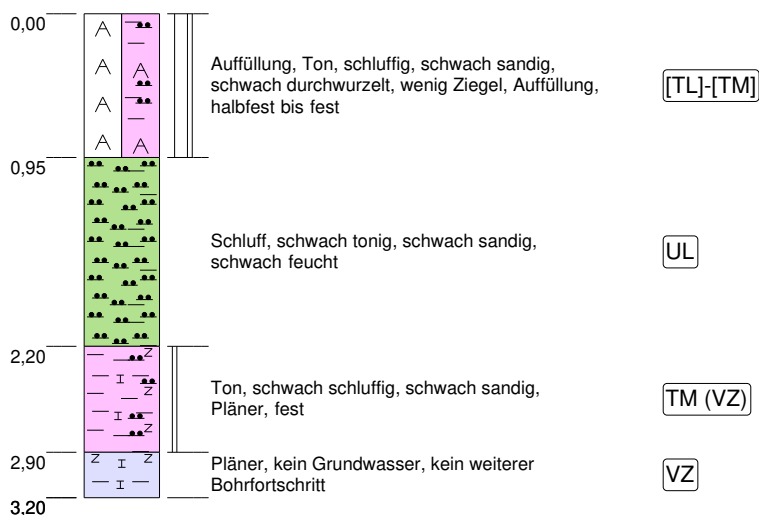
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: RKS 2/11		
Auftraggeber: DB Projektbau GmbH	Projekt-Nr.: PF 10710 01	
Bohrfirma: KBG GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 112,70 m NHN	
Datum: 04.10.2011	Endtiefe: 3,40 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
112,45 m NHN




RKS 3/11

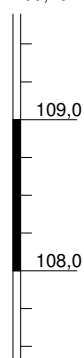


Höhenmaßstab: 1:50

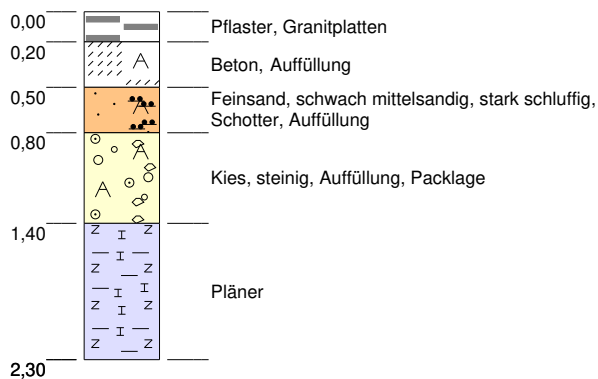
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: RKS 3/11		
Auftraggeber: DB Projektbau GmbH	Projekt-Nr.: PF 10710 01	
Bohrfirma: KBG GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 112,45 m NHN	
Datum: 04.10.2011	Endtiefe: 3,20 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
109,70 m NHN



KB 5/13




[SU*]

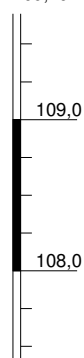
VZ-VE

Höhenmaßstab: 1:50

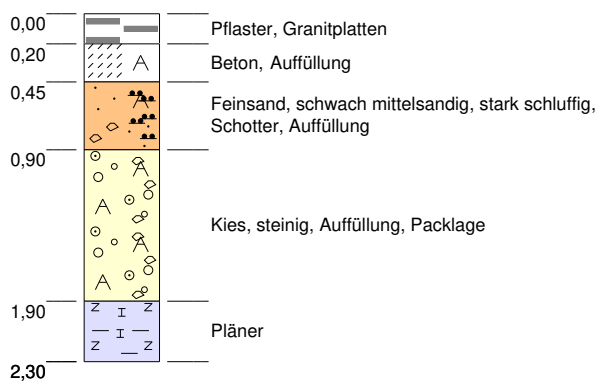
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: KB 5/13		
Auftraggeber: DB Projektbau GmbH	Projekt-Nr.: D-BG00463	
Bohrfirma: KBG GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 109,70 m NHN	
Datum: 23.10.2013	Endtiefe: 2,30 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
109,70 m NHN



KB 6/13




[SU*]

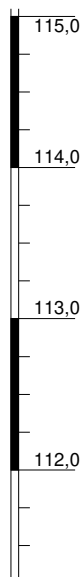
VZ-VE

Höhenmaßstab: 1:50

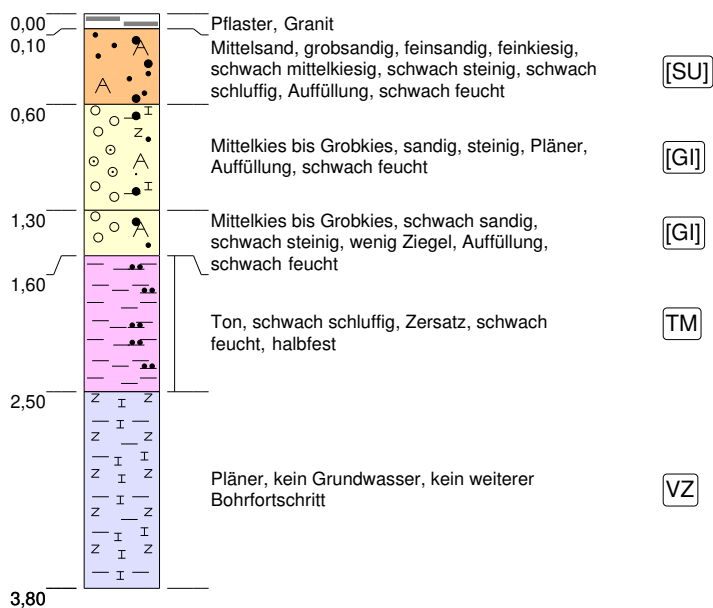
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: KB 6/13			
Auftraggeber:	DB Projektbau GmbH		Projekt-Nr.: D-BG00463
Bohrfirma:	KBG GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Unger		Ansatzhöhe: 109,70 m NHN
Datum:	23.10.2013		Endtiefe: 2,30 m u. GOK

Ansatzhöhe:
115,05 m NHN




RKS 1/13

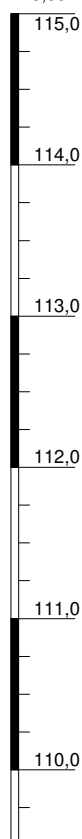


Höhenmaßstab: 1:50

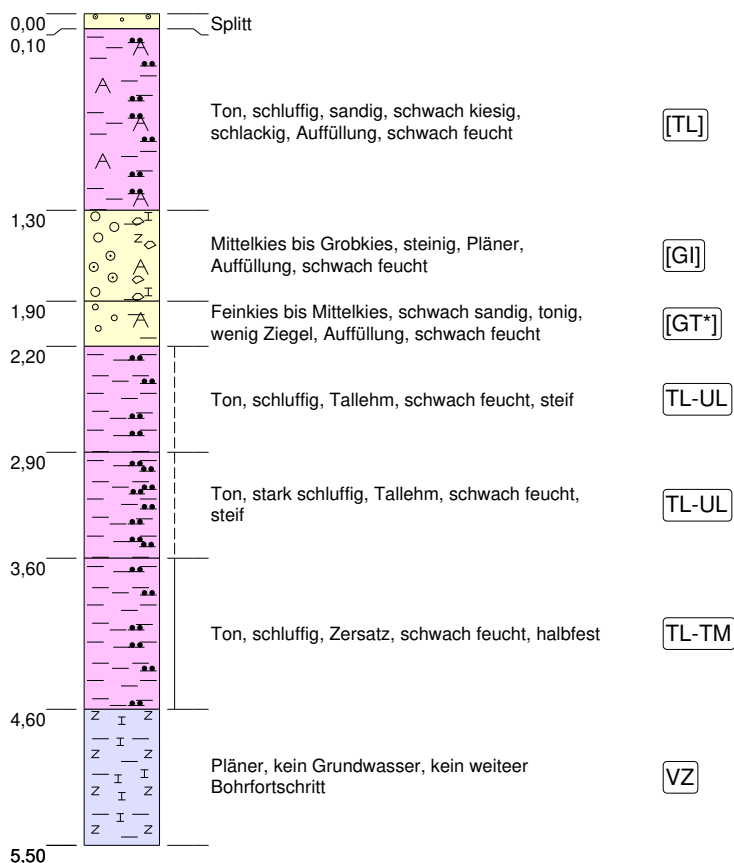
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: RKS 1/13		
Auftraggeber: DB Projektbau GmbH	Projekt-Nr.: D-BG00463	
Bohrfirma: KBG GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 115,05 m NHN	
Datum: 23.10.2013	Endtiefe: 3,80 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
115,00 m NHN




RKS 2/13



Höhenmaßstab: 1:50

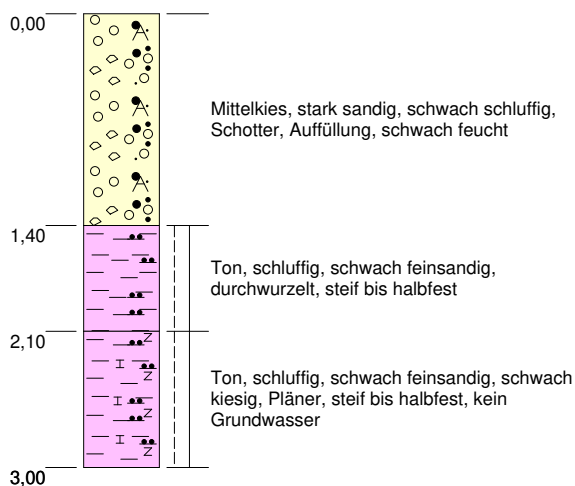
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: RKS 2/13			
Auftraggeber:	DB Projektbau GmbH		Projekt-Nr.: D-BG00463
Bohrfirma:	KBG GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Unger		Ansatzhöhe: 115,00 m NHN
Datum:	23.10.2013		Endtiefe: 5,50 m u. GOK

Ansatzhöhe:
114,45 m NHN




KRB 2/15



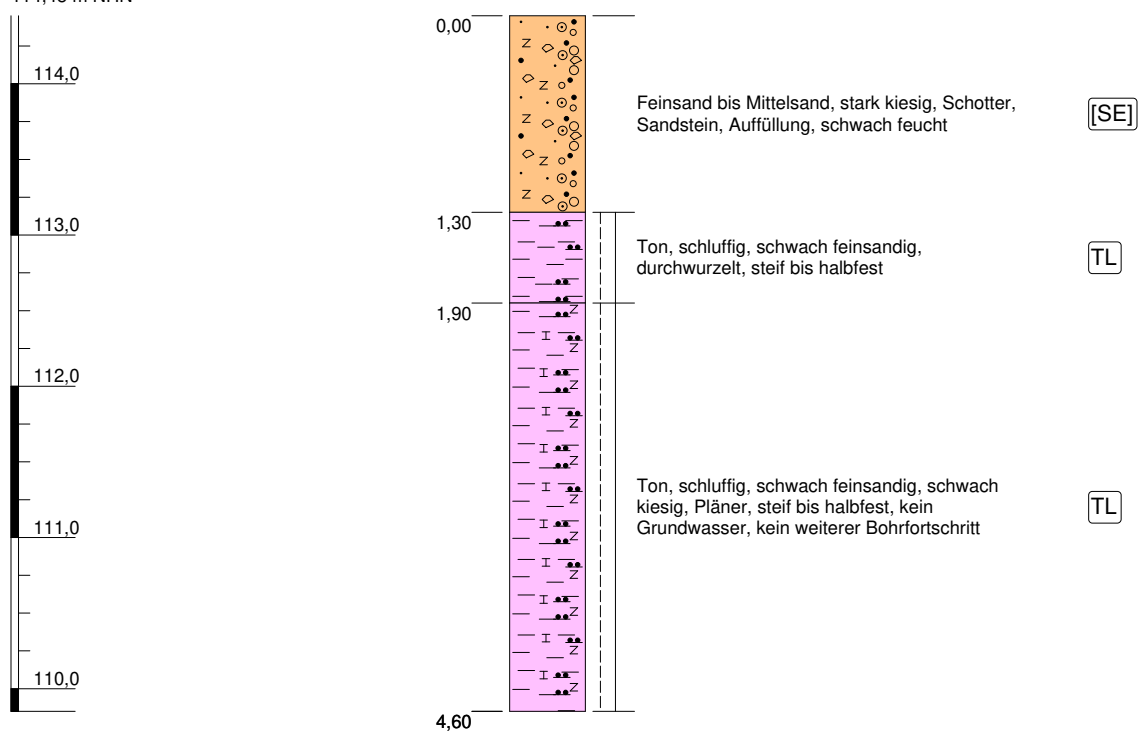
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: KRB 2/15		
Auftraggeber: DB Netz AG	Projekt-Nr.: D-BG01299	
Bohrfirma: KBG GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 114,45 m NHN	
Datum: 01.08.2015	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	


Ansatzhöhe:
114,45 m NHN

KRB 3/15



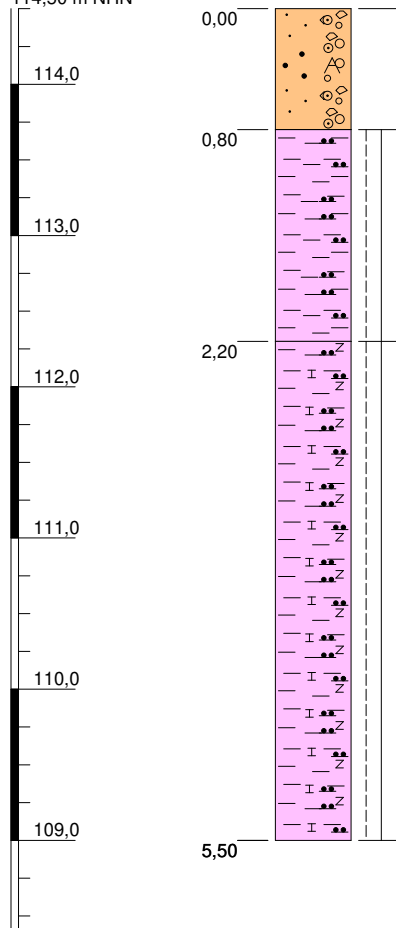
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: KRB 3/15		
Auftraggeber: DB Netz AG	Projekt-Nr.: D-BG01299	
Bohrfirma: KBG GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 114,45 m NHN	
Datum: 01.08.2015	Endtiefe: 4,60 m u. GOK	

KRB 4/15

Ansatzhöhe:
114,50 m NHN



Feinsand bis Mittelsand, stark
kiesig, Schotter, Auffüllung,
schwach feucht

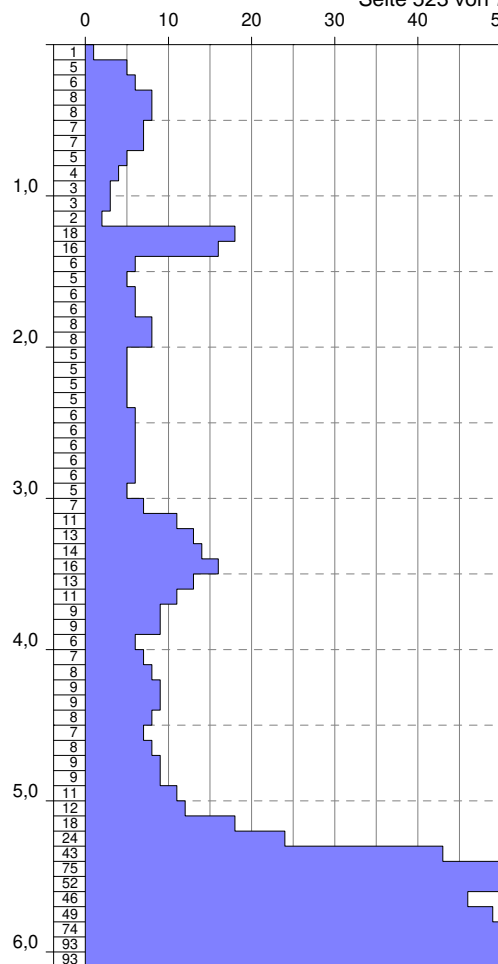
[SE]

Ton, schluffig, schwach feinsandig,
durchwurzelt, steif bis halbfest

[TL]

Ton, schluffig, schwach feinsandig,
schwach kiesig, Pläner, Zersatz,
steif bis halbfest, kein Grundwasser,
kein weiterer Bohrfortschritt

[TL]



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: KRB 4/15

Auftraggeber: DB Netz AG

Projekt-Nr.: D-BG01299

Bohrfirma: KBG GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Unger

Ansatzhöhe: 114,50 m NHN

Datum: 01.08.2015

Endtiefe: 5,50 m u. GOK

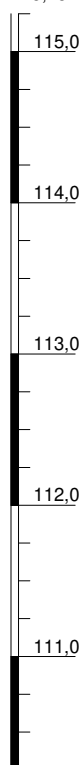


analytec Dr. Steinhau

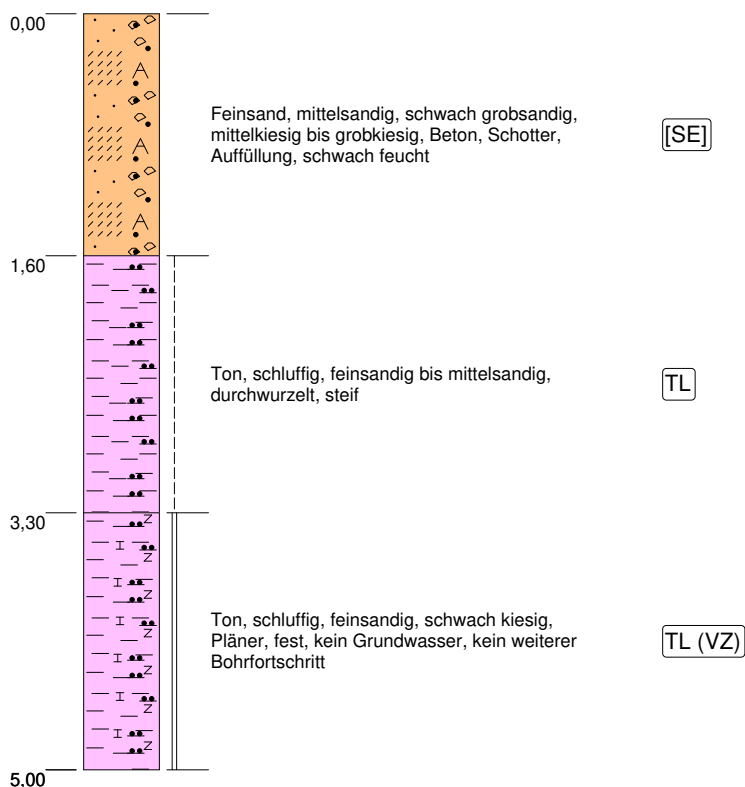
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
115,25 m NHN




KRB 6/15

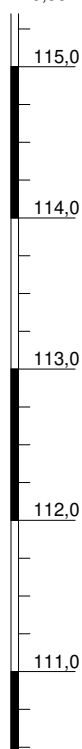


Höhenmaßstab: 1:50

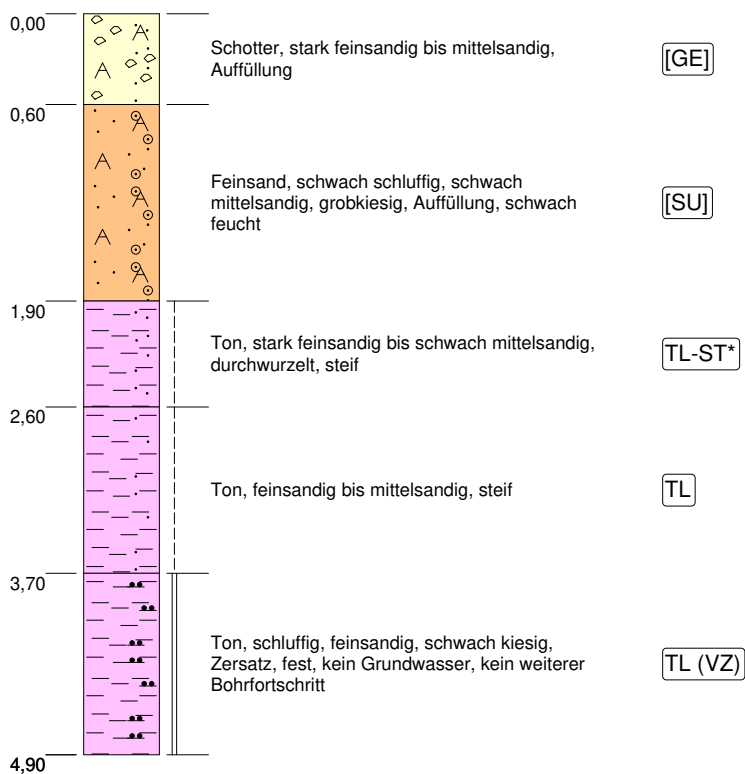
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: KRB 6/15		
Auftraggeber: DB Netz AG	Projekt-Nr.: D-BG01299	
Bohrfirma: KBG GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 115,25 m NHN	
Datum: 01.08.2015	Endtiefe: 5,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
115,35 m NHN




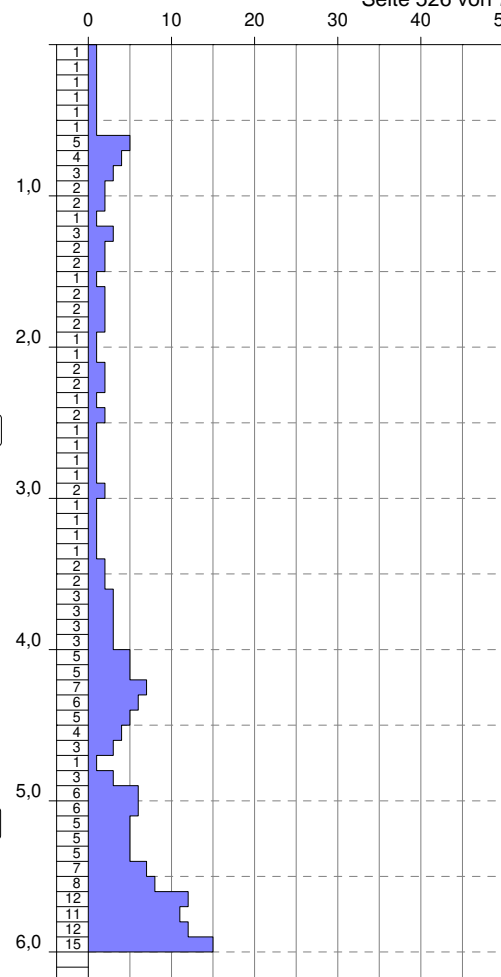
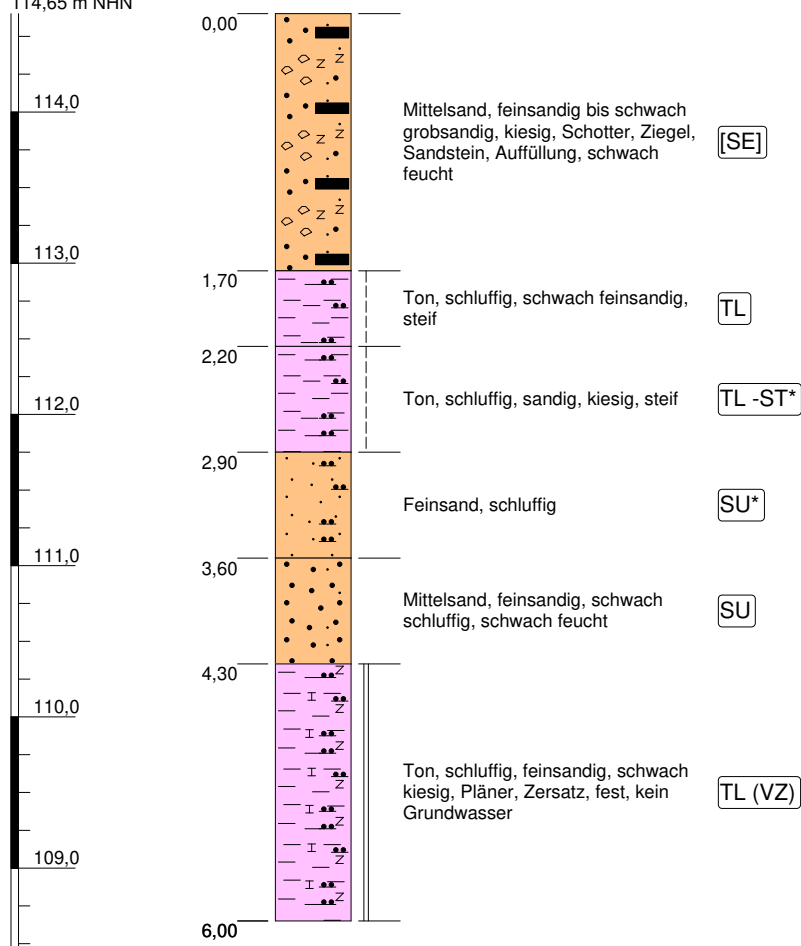
KRB 7/15



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: KRB 7/15		
Auftraggeber: DB Netz AG	Projekt-Nr.: D-BG01299	
Bohrfirma: KBG GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 115,35 m NHN	
Datum: 01.08.2015	Endtiefe: 4,90 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
114,65 m NHN

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: KRB 8/15

Auftraggeber: DB Netz AG

Projekt-Nr.: D-BG01299

Bohrfirma: KBG GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Unger

Ansatzhöhe: 114,65 m NHN

Datum: 01.08.2015

Endtiefe: 6,00 m u. GOK

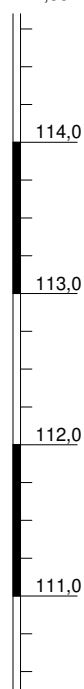


analytec Dr. Steinhau

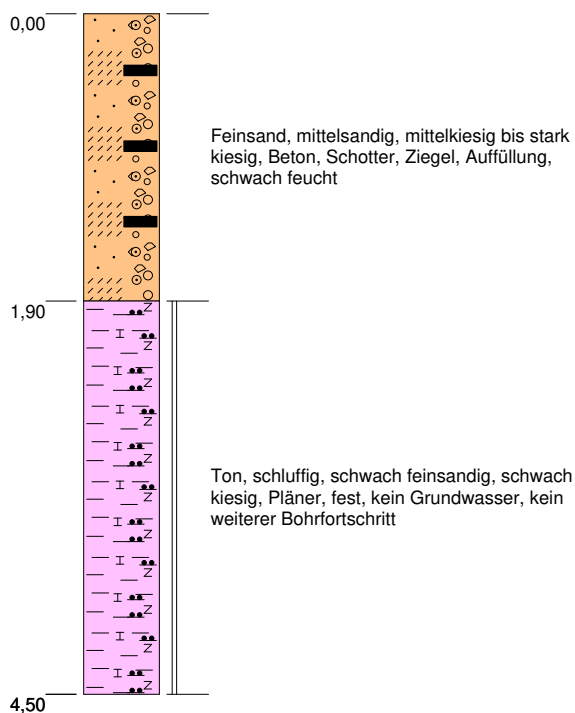
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
114,85 m NHN



KRB 9/15




[SE]

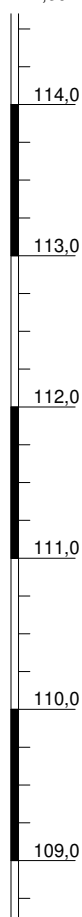
TL (VZ)

Höhenmaßstab: 1:50

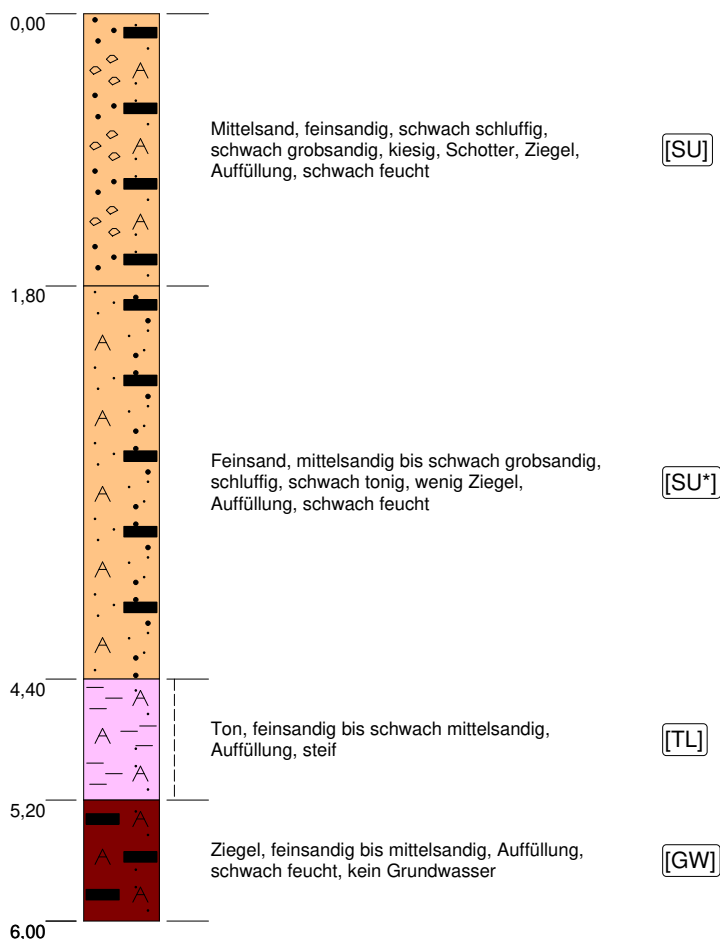
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: KRB 9/15			
Auftraggeber:	DB Netz AG		Projekt-Nr.: D-BG01299
Bohrfirma:	KBG GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Unger		Ansatzhöhe: 114,85 m NHN
Datum:	01.08.2015		Endtiefe: 4,50 m u. GOK

Ansatzhöhe:
114,60 m NHN




KRB 10/15



Höhenmaßstab: 1:50

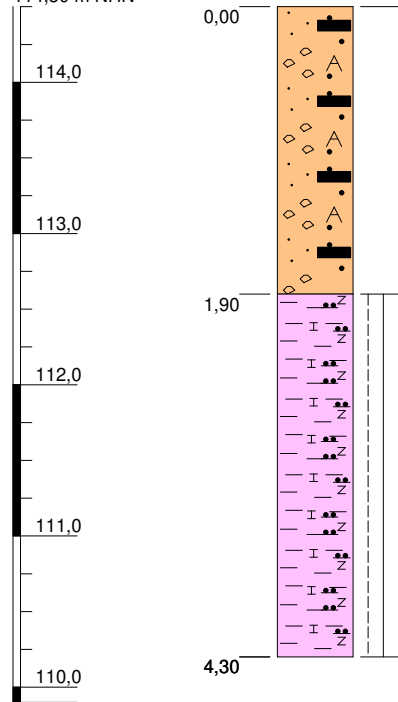
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: KRB 10/15			
Auftraggeber:	DB Netz AG		Projekt-Nr.: D-BG01299
Bohrfirma:	KBG GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Unger		Ansatzhöhe: 114,60 m NHN
Datum:	01.08.2015		Endtiefe: 6,00 m u. GOK

KRB 12/15

DPH KRB 12/15 Unterlage 20
Seite 529 von 706

Ansatzhöhe:
114,50 m NHN

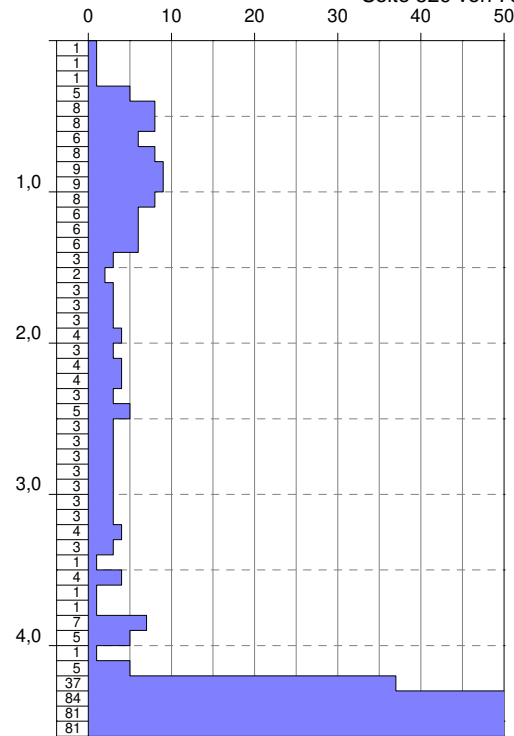


Feinsand, mittelsandig, Schotter,
Ziegel, durchwurzelt, Auffüllung,
schwach feucht

[SE]

Ton, schluffig, feinsandig, schwach
kiesig, Pläner, Zersatz, steif bis
halbfest, kein Grundwasser, kein
weiterer Bohrfortschritt

[TL]



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: KRB 12/15

Auftraggeber: DB Netz AG

Projekt-Nr.: D-BG01299

Bohrfirma: KBG GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Unger

Ansatzhöhe: 114,50 m NHN

Datum: 01.08.2015

Endtiefe: 4,30 m u. GOK



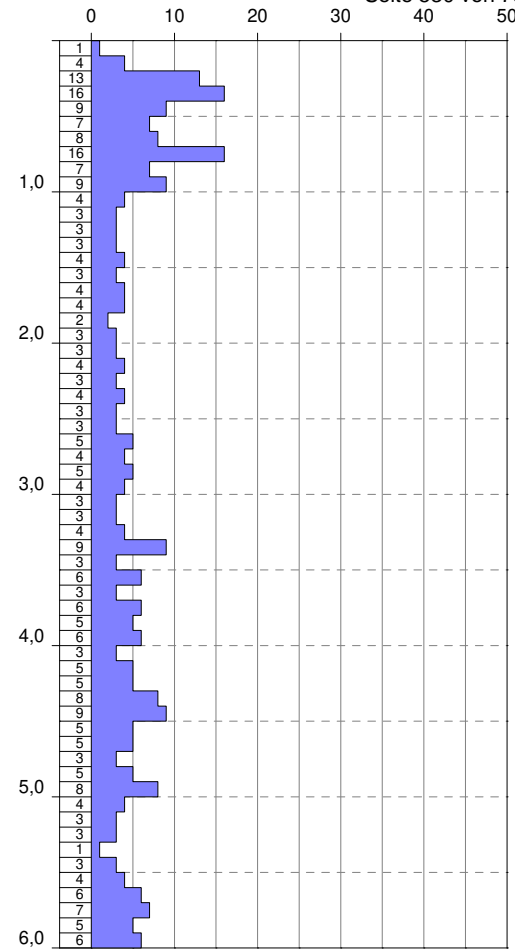
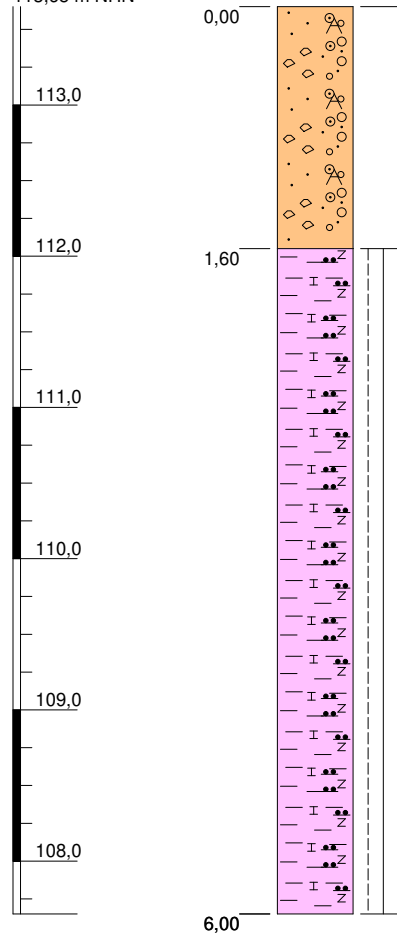
analytec Dr. Steinhaus

Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

KRB 14/15

Ansatzhöhe:
113,65 m NHN



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: KRB 14/15

Auftraggeber: DB Netz AG

Projekt-Nr.: D-BG01299

Bohrfirma: KBG GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Unger

Ansatzhöhe: 113,65 m NHN

Datum: 01.08.2015

Endtiefe: 6,00 m u. GOK

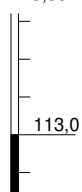


analytec Dr. Steinhau

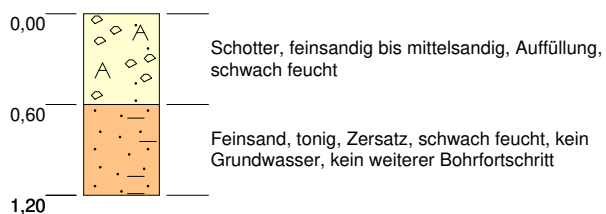
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
113,80 m NHN



KRB 15/15




[GE]

ST* (VZ)

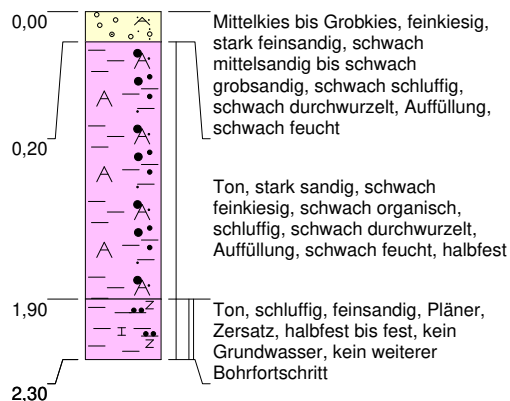
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: KRB 15/15		
Auftraggeber: DB Netz AG	Projekt-Nr.: D-BG01299	
Bohrfirma: KBG GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 113,80 m NHN	
Datum: 01.08.2015	Endtiefe: 1,20 m u. GOK	

KRB 1/18

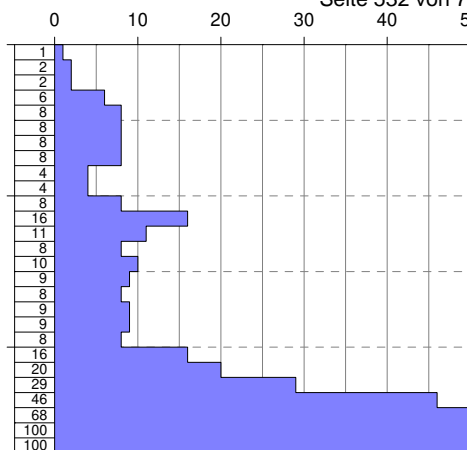
Ansatzhöhe:
113,48 m NHN



[GI]-[GU]

[TL]

TL (VZ)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: KRB 1/18

Auftraggeber: DB Netz AG

Projekt-Nr.: U-ST00077

Bohrfirma: DB Eng. & Cons. GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Petz

Ansatzhöhe: 113,48 m NHN

Datum: 29.06.2018

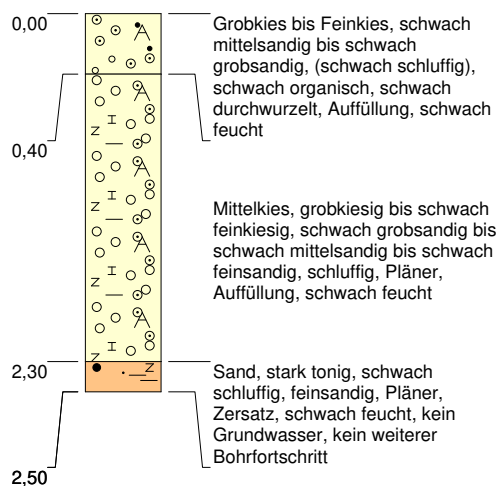
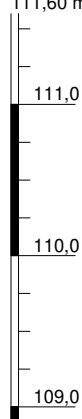
Endtiefe: 2,30 m u. GOK



analytec Dr. Steinhau

Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

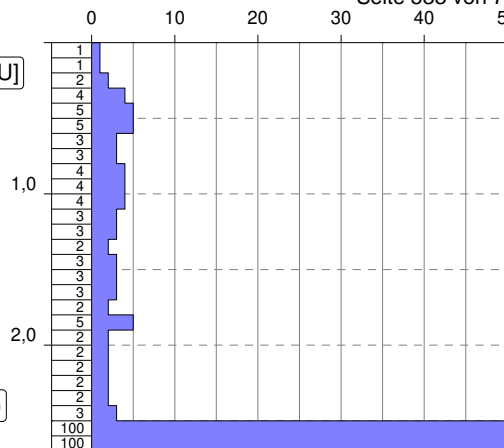
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
111,60 m NHN

[GW]-[GU]

[GU*]

ST* (VZ)



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.**Bohrung:** KRB 2/18

Auftraggeber: DB Netz AG

Projekt-Nr.: U-ST00077

Bohrfirma: DB Eng. & Cons. GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Petz

Ansatzhöhe: 111,60 m NHN

Datum: 29.06.2018

Endtiefe: 2,50 m u. GOK

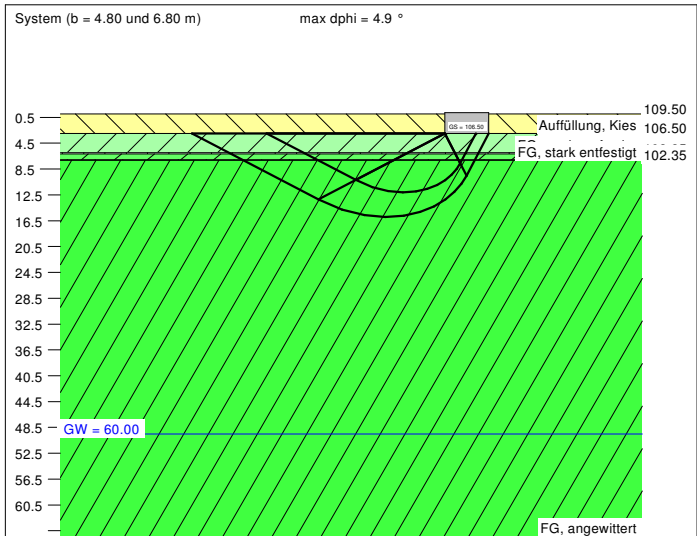
**analytec Dr. Steinhau**Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	19.0	11.0	35.0	0.0	50.0	0.00	Auffüllung, Kies
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert

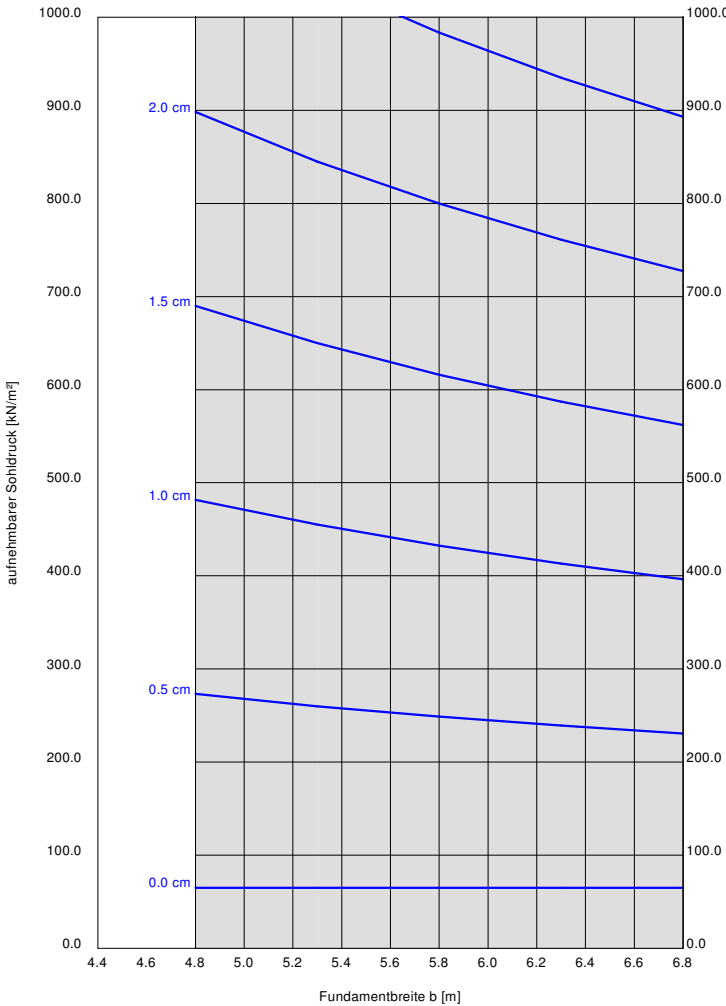
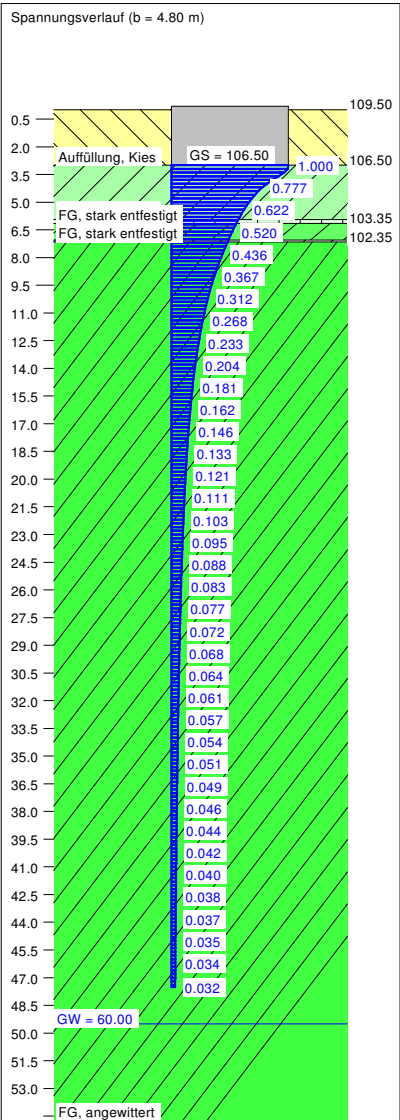
Verschubbahn - Widerlager EÜ km 2,182 Hamburger Straße DD Lastneigung 0 Grad

Berechnungsgrundlagen:
Grundbruchformel nach DIN 4017 (neu)
Teilsicherheitskonzept
Einzelfundament (a = 37.00 m)
 γ (Gr) = 1.40
 γ (G) = 1.35
 γ (Q) = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 50.0 %
OK Gelände = 109.50 m
Gründungssohle = 106.50 m
Grundwasser = 60.00 m
Vorbelastung = 65.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grundbruch mit Tiefenbeiwert
Datei: FD_Verschub_1.gdg
— aufnehmbarer Sohldruck
— Setzungen



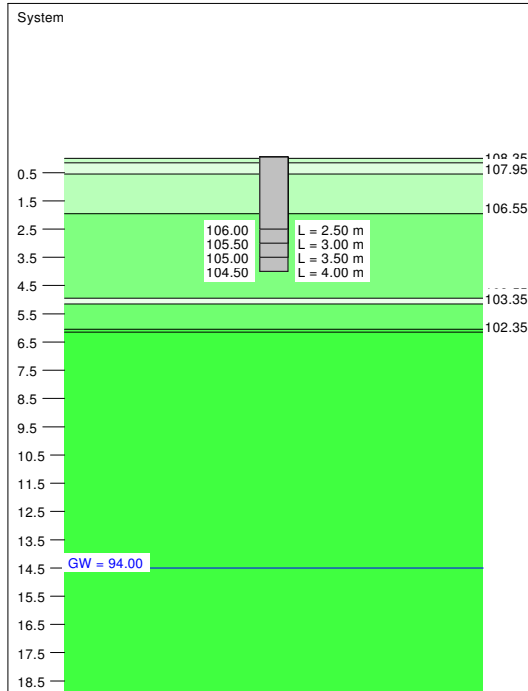
a [m]	b [m]	zul σ [kN/m²]	zul R [kN]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_z [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
37.00	4.80	6809.2	1209310.1	16.19 *	34.9	146.82	22.96	57.00	47.51	12.11
37.00	5.30	6889.6	1351045.2	17.50 *	34.9	147.12	22.96	57.00	49.49	13.07
37.00	5.80	6981.4	1498207.4	18.83 *	34.9	147.37	22.97	57.00	51.41	14.02
37.00	6.30	7081.8	1650756.1	20.16 *	34.9	147.58	22.97	57.00	53.26	14.98
37.00	6.80	7188.6	1808645.7	21.50 *	34.9	147.76	22.97	57.00	55.05	15.93

* Vorbelastung = 65.0 kN/m²
 $zul \sigma = \sigma_{Gk} / (\gamma_{Gk} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{Gk} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{Gk} / 2.00$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Achse 20 / Bohrpfahl HEM 500

Hilfsbrücke



Boden	$q_{b,k02}$ [MN/m²]	$q_{b,k03}$ [MN/m²]	$q_{b,k10}$ [MN/m²]	$q_{s,k}$ [MN/m²]	Bezeichnung
	2.000	2.000	2.000	0.150	FG, stark entfestigt
	1.500	1.500	1.500	0.125	FG, zersetzt-stark entfestigt
	12.000	12.000	12.000	0.800	FG, mäßig entfestigt
	15.000	15.000	15.000	1.000	FG, angewittert
	2.000	2.000	2.000	0.150	FG, stark entfestigt
	15.000	15.000	15.000	1.000	FG, angewittert
	2.000	2.000	2.000	0.150	FG, stark entfestigt
	15.000	15.000	15.000	1.000	FG, angewittert

Berechnungsgrundlagen

Bohrpfahl (DIN 4014)

Pfahldurchmesser = 0.500 m

Grundwasser = 14.50 m

$\gamma_P = 1.40$

$\gamma_G = 1.35$

$\gamma_O = 1.50$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500

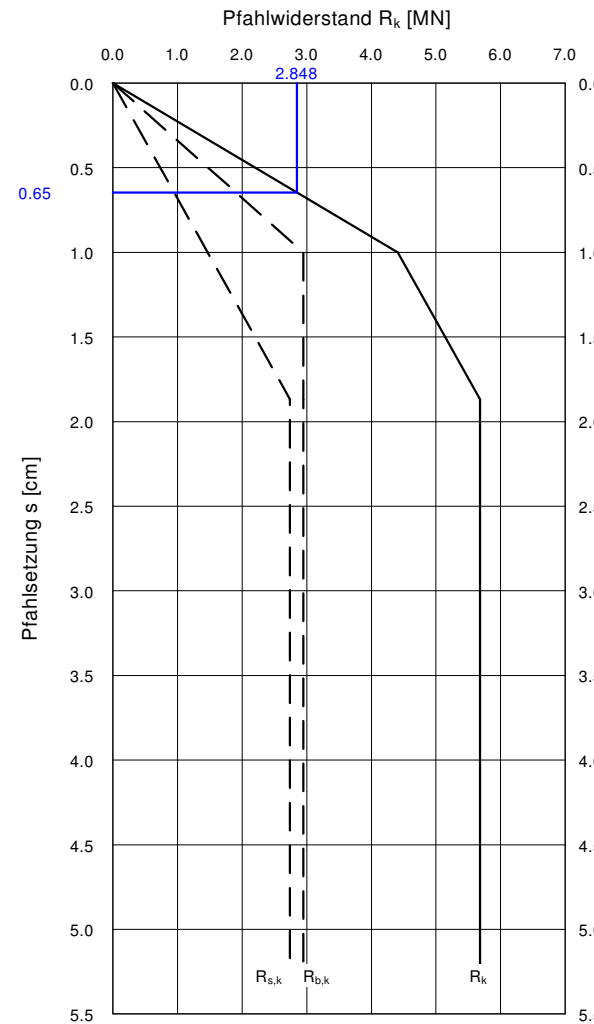
$$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$$

$$\gamma_{(G,Q)} = 1.425$$

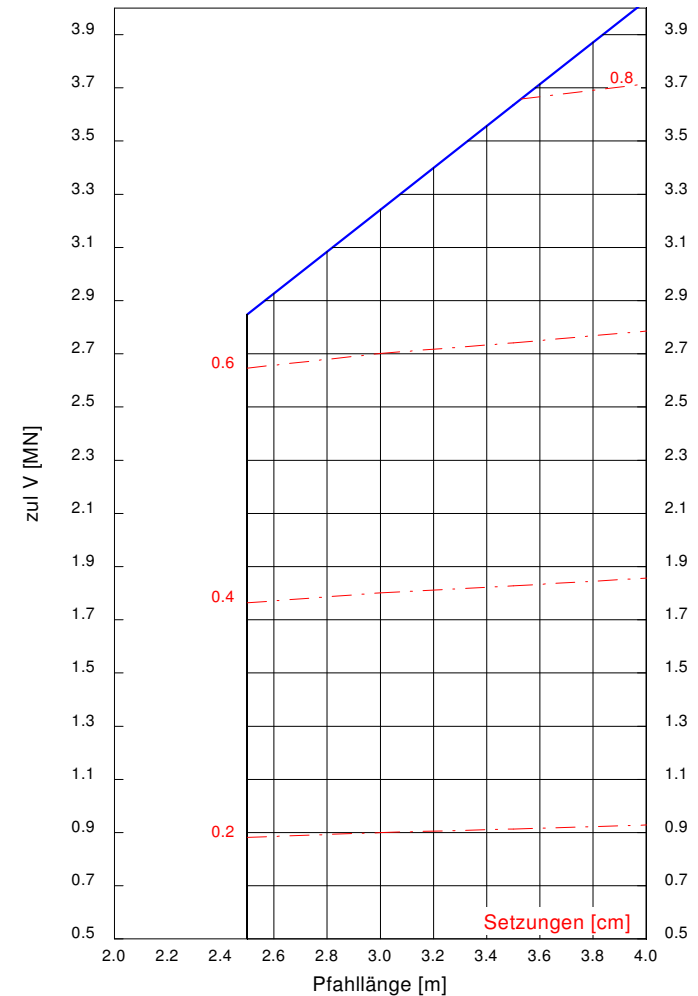
Zul V

Setzung

Datei: PFD_HamburgerStr_A20.phl



Widerstandssetzungslinie
für Pfahlänge = 2.50 m



D [m]	Länge [m]	R_{1k} [MN]	R_{2k} [MN]	zul V [MN]	s [cm]
0.500	2.50	5.682	2.848	2.848	0.65
0.500	3.00	6.468	3.242	3.242	0.72
0.500	3.50	7.253	3.636	3.636	0.80
0.500	4.00	8.039	4.029	4.029	0.87

$$\text{zul V} = R_{1k} / (\gamma_P \cdot \gamma_{(G,Q)}) = R_{1k} / (1.400 \cdot 1.425) = R_{1k} / 2.00 \quad [\gamma_{(G,Q)} = 1.425]$$

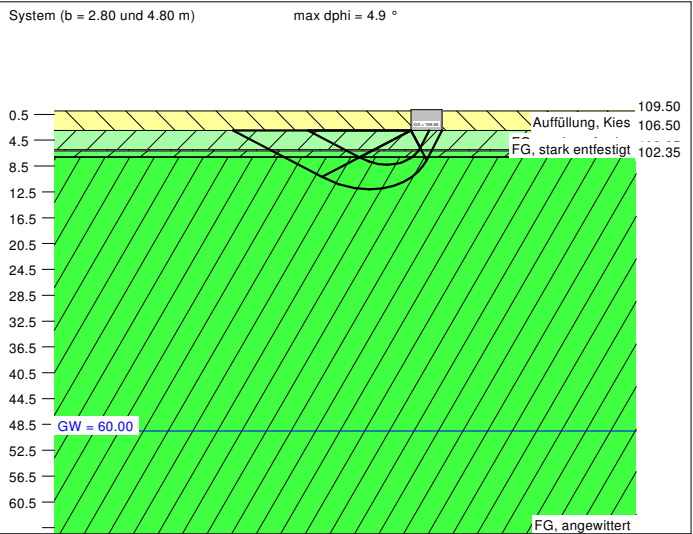
Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	19.0	11.0	35.0	0.0	50.0	0.00	Auffüllung, Kies
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert

Verschubbahn - Pfeiler

EÜ km 2,182 Hamburger Straße DD

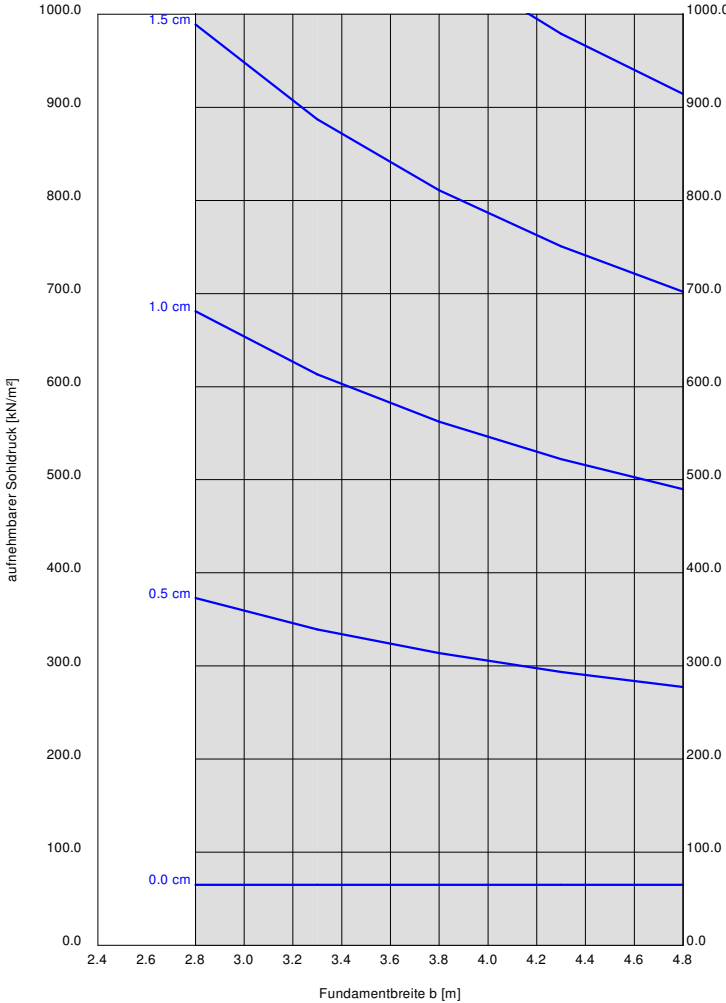
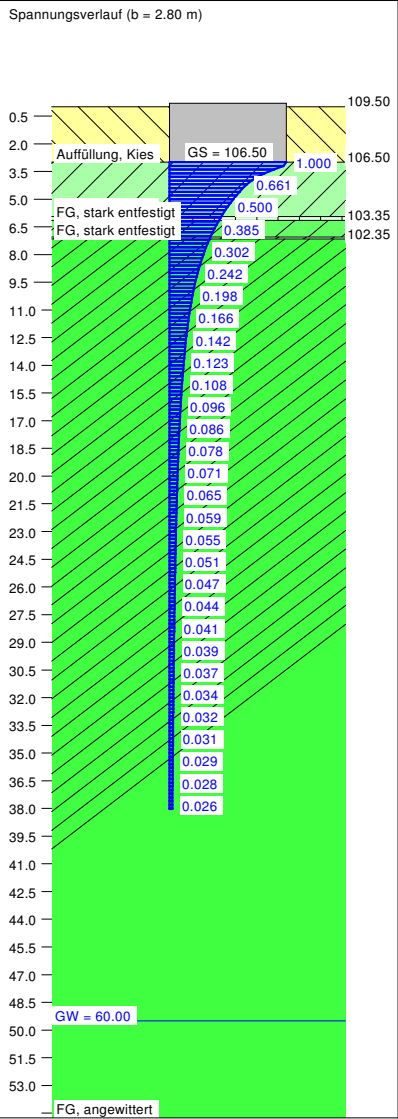
Lastneigung 0 Grad

Berechnungsgrundlagen:
Grundbruchformel nach DIN 4017 (neu)
Teilsicherheitskonzept
Einzelfundament (a = 34.00 m)
 γ (Gr) = 1.40
 γ (G) = 1.35
 γ (Q) = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 50.0 %
OK Gelände = 109.50 m
Gründungssohle = 106.50 m
Grundwasser = 60.00 m
Vorbelastung = 65.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grundbruch mit Tiefenbeiwert
Datei: FD_Verschub_2.gdg
aufnehmbarer Sohldruck
Setzungen



a [m]	b [m]	zul σ [kN/m²]	zul R [kN]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_s [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
34.00	2.80	6731.1	640801.2	10.82 *	34.8	144.23	22.95	57.00	38.03	8.30
34.00	3.30	6708.7	752717.0	12.12 *	34.8	145.27	22.95	57.00	40.40	9.25
34.00	3.80	6726.5	869066.7	13.40 *	34.8	145.96	22.96	57.00	42.61	10.21
34.00	4.30	6772.7	990164.6	14.67 *	34.9	146.44	22.96	57.00	44.72	11.16
34.00	4.80	6840.1	1116300.7	15.95 *	34.9	146.82	22.96	57.00	46.72	12.11

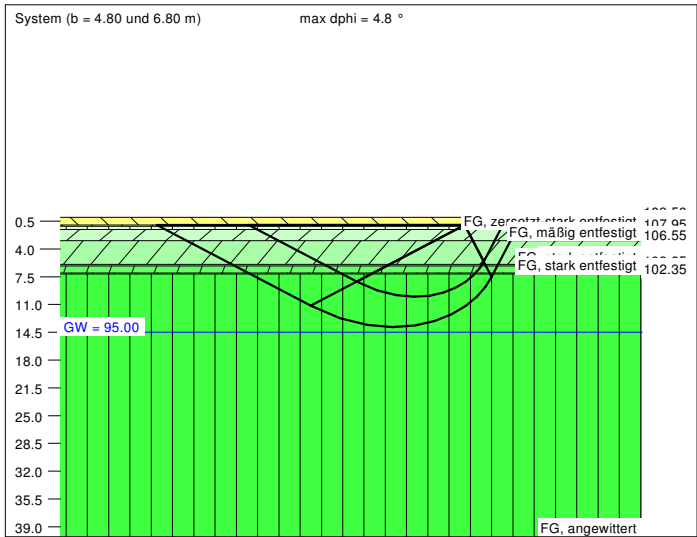
* Vorbelastung = 65.0 kN/m²
 $zul \sigma = \sigma_{Gk} / (\gamma_{Gk} \cdot \gamma_{Gk}) = \sigma_{Gk} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{Gk} / 2.00$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	v [-]	Bezeichnung
	19.0	11.0	35.0	0.0	50.0	0.00	Auffüllung, Kies
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	22.0	22.0	30.0	20.0	50.0	0.00	FG, zersetzt-stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	100.0	250.0	0.00	FG, mäßig entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert

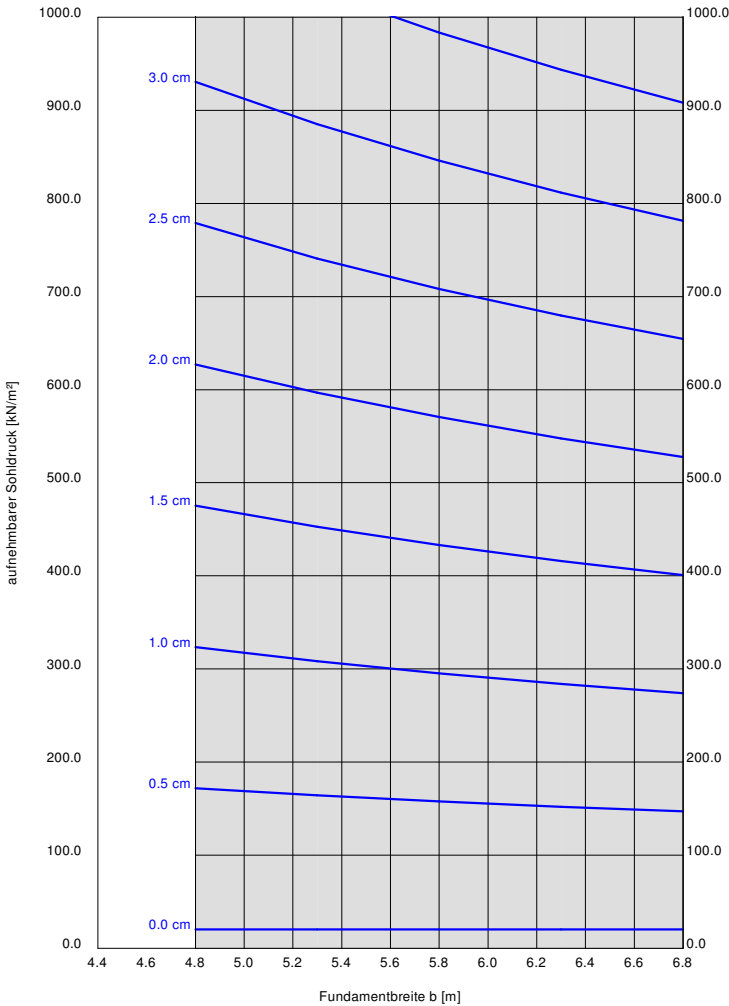
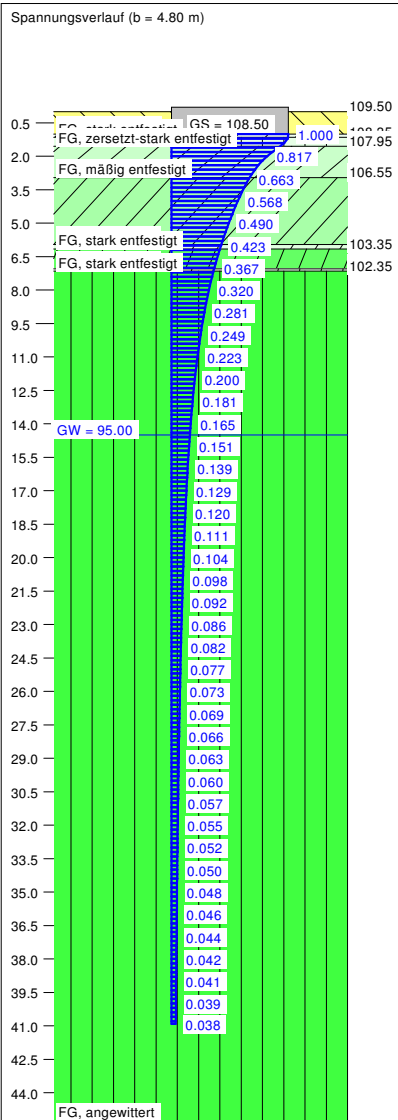
Verschubbahn - Widerlager
EÜ km 2,182 Hamburger Straße DD
Lastneigung 0 Grad
Gründungstiefe t = 1,0 m

Berechnungsgrundlagen:
Grundbruchformel nach DIN 4017 (neu)
Teilsicherheitskonzept
Einzelfundament (a = 37.00 m)
 γ (Gr) = 1.40
 γ (G) = 1.35
 γ (Q) = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 50.0 %
OK Gelände = 109.50 m
Gründungssohle = 108.50 m
Grundwasser = 95.00 m
Vorbelastung = 20.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grundbruch mit Tiefenbeiwert
Datei: FD_Verschub_3.gdg
aufnehmbarer Sohldruck
Setzungen



a [m]	b [m]	zul σ [kN/m ²]	zul R [kN]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_z [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t _g [m]	UK LS [m]
37.00	4.80	4962.0	881251.5	16.28 *	34.7	134.66	22.88	19.00	40.91	10.03
37.00	5.30	5136.3	1007221.5	17.74 *	34.7	136.14	22.88	19.00	43.08	10.99
37.00	5.80	5306.8	1138845.8	19.20 *	34.7	137.40	22.89	19.00	45.15	11.94
37.00	6.30	5470.3	1275135.6	20.66 *	34.7	138.41	22.90	19.00	47.13	12.90
37.00	6.80	5631.0	1416747.5	22.11 *	34.8	139.28	22.91	19.00	49.04	13.85

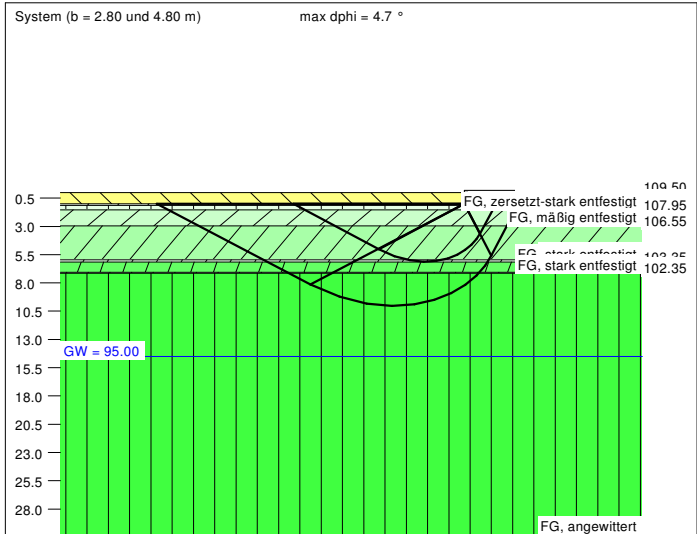
* Vorbelastung = 20.0 kN/m²
zul σ = $\sigma_{Gk} / (\gamma_{Gk} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{Gk} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{Gk} / 2.00$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	Bezeichnung
	19.0	11.0	35.0	0.0	50.0	0.00	Auffüllung, Kies
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	22.0	22.0	30.0	20.0	50.0	0.00	FG, zersetzt-stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	100.0	250.0	0.00	FG, mäßig entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert

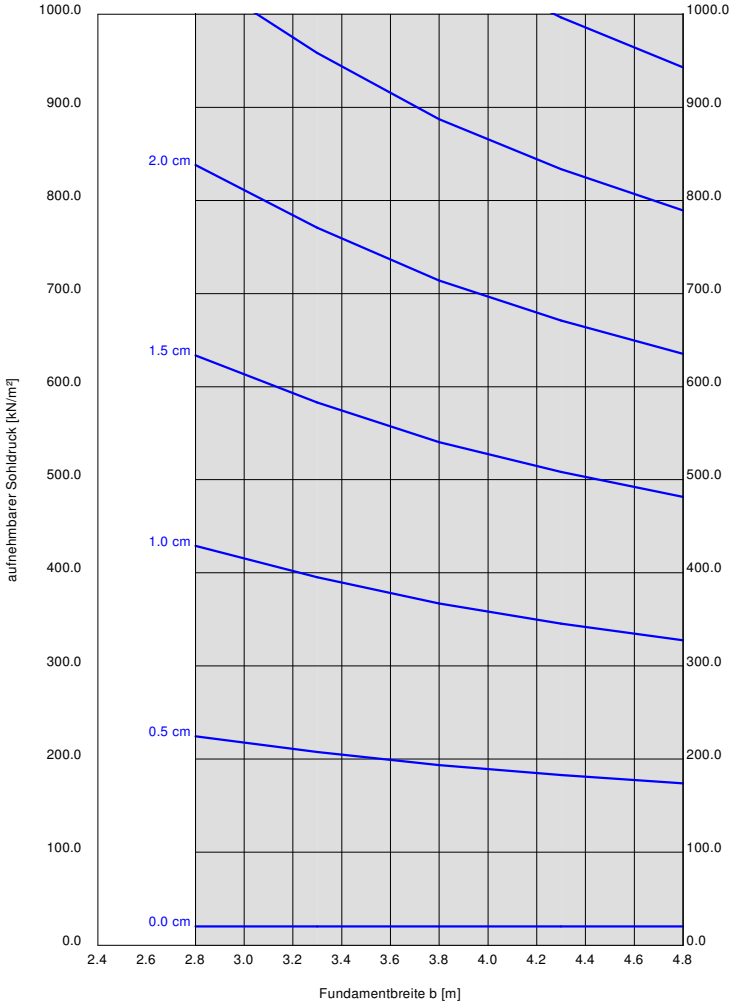
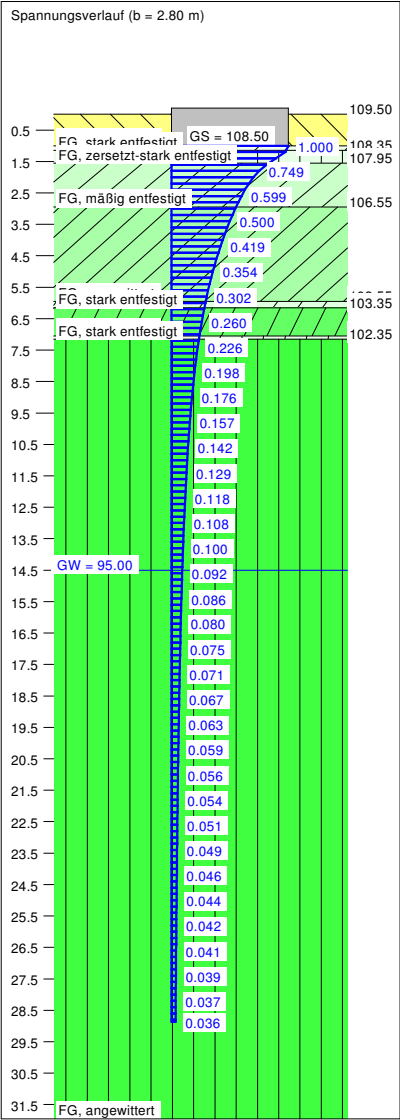
Verschubbahn - Pfeiler
EÜ km 2,182 Hamburger Straße DD
Lastneigung 0 Grad
Gründungstiefe t = 1,0 m

Berechnungsgrundlagen:
Grundbruchformel nach DIN 4017 (neu)
Teilsicherheitskonzept
Einzelfundament (a = 34.00 m)
 γ (Gr) = 1.40
 γ (G) = 1.35
 γ (Q) = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 50.0 %
OK Gelände = 109.50 m
Gründungssohle = 108.50 m
Grundwasser = 95.00 m
Vorbelastung = 20.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grundbruch mit Tiefenbeiwert
Datei: FD_Verschub_4.gdg
— aufnehmbare Sohldruck
— Setzungen



a [m]	b [m]	zul σ [kN/m²]	zul R [kN]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_0 [m]	UK LS [m]
34.00	2.80	3678.4	350186.0	8.94 *	33.9	111.33	22.83	19.00	28.87	6.12
34.00	3.30	3920.1	439839.7	10.39 *	34.1	116.16	22.84	19.00	31.64	7.15
34.00	3.80	4575.8	591192.1	13.13 *	34.5	129.84	22.85	19.00	35.58	8.12
34.00	4.30	4790.4	700356.6	14.65 *	34.6	132.65	22.86	19.00	38.01	9.08
34.00	4.80	4981.8	813035.1	16.13 *	34.7	134.66	22.88	19.00	40.25	10.03

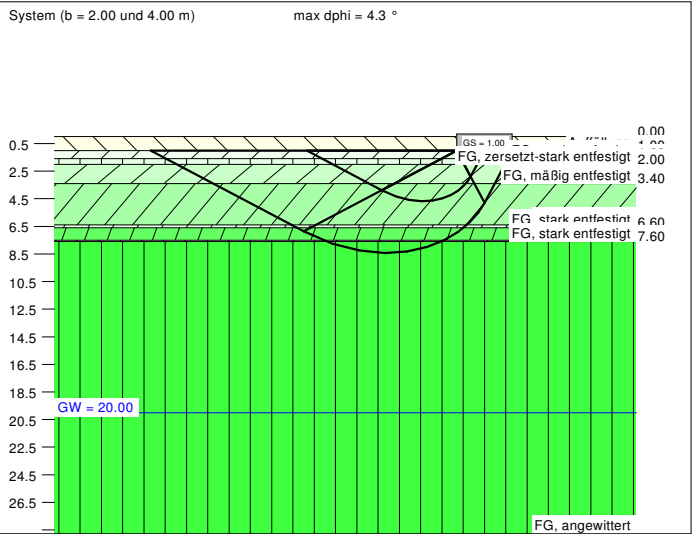
* Vorbelastung = 20.0 kN/m²
 $zul \sigma = \sigma_{0LX} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0LX} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{0LX} / 2.00$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
Grundbruchformel nach DIN 4017 (neu)
Teilsicherheitskonzept
Einzelfundament (a = 20.00 m)
 γ (Gr) = 1.40
 γ (G) = 1.35
 γ (Q) = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 50.0 %
Gründungssohle = 1.00 m
Grundwasser = 20.00 m
Vorbelastung = 100.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grundbruch mit Tiefenbeiwert
Datei: FD_HamburgerStr.gdg
— aufnehmbarer Sohldruck
— Setzungen

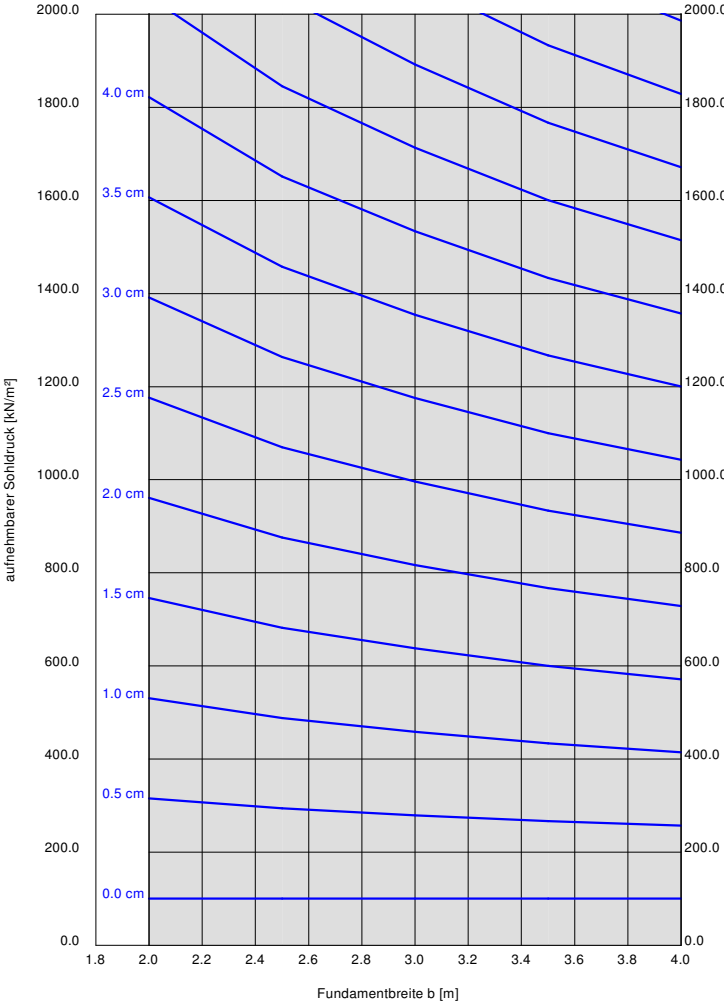
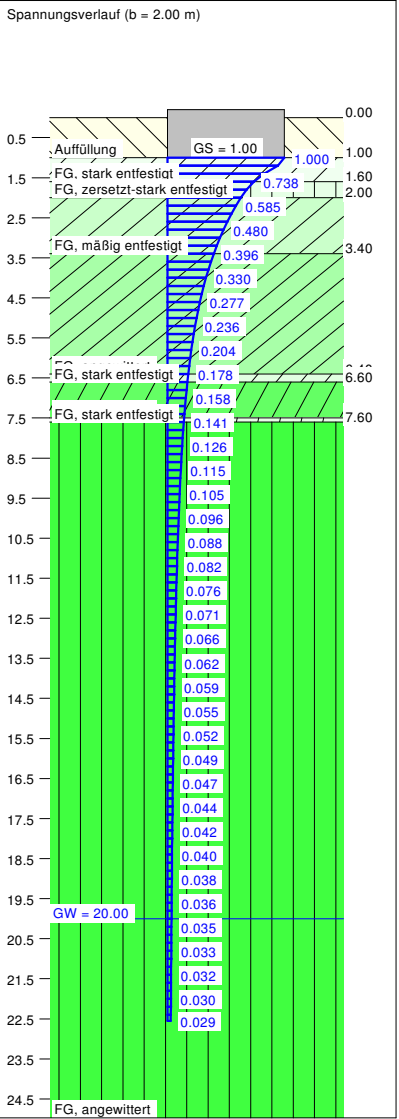
EÜ km 2,182 Hamburger Straße DD
Strecke Dresden - Elsterwerda
Lastneigung 0 Grad

Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	v [-]	Bezeichnung
	18.0	10.0	27.5	0.0	6.0	0.00	Auffüllung
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	22.0	22.0	30.0	20.0	50.0	0.00	FG, zersetzt-stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	100.0	250.0	0.00	FG, mäßig entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert
	22.0	22.0	30.0	25.0	60.0	0.00	FG, stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert



a [m]	b [m]	zul σ [kN/m ²]	zul R [kN]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t ₀ [m]	UK LS [m]
20.00	2.00	3593.2	143727.3	8.11 *	34.0	108.29	22.61	18.00	22.55	4.67
20.00	2.50	3954.4	197720.8	9.94 *	34.2	117.04	22.68	18.00	25.47	5.62
20.00	3.00	3728.1	223688.4	10.12 *	33.9	110.38	22.73	18.00	26.65	6.49
20.00	3.50	4306.2	301436.9	12.62 *	34.3	122.45	22.75	18.00	29.80	7.49
20.00	4.00	4486.6	358928.9	13.95 *	34.3	124.51	22.77	18.00	31.76	8.43

* Vorbelastung = 100.0 kN/m²
zul $\sigma = \sigma_{01k} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{01k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{01k} / 1.99$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



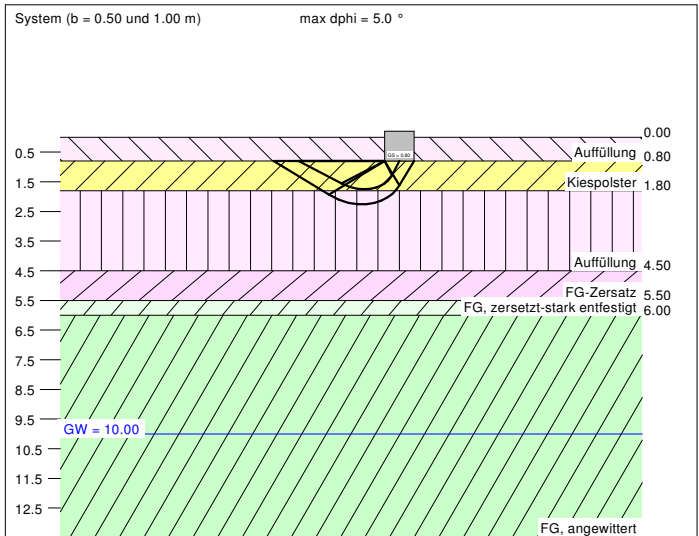
Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	20.0	10.0	22.5	2.0	3.0	0.00	Auffüllung
	19.0	11.0	35.0	0.0	50.0	0.00	Kiespolster
	20.0	10.0	22.5	2.0	3.0	0.00	Auffüllung
	21.0	11.0	22.5	20.0	20.0	0.00	FG-Zersatz
	22.0	22.0	30.0	20.0	50.0	0.00	FG, zersetzt-stark entfestigt
	23.0	23.0	35.0	150.0	350.0	0.00	FG, angewittert

Bahnsteig Haltepunkt Dresden-Cotta

Strecke Dresden - Elsterwerda

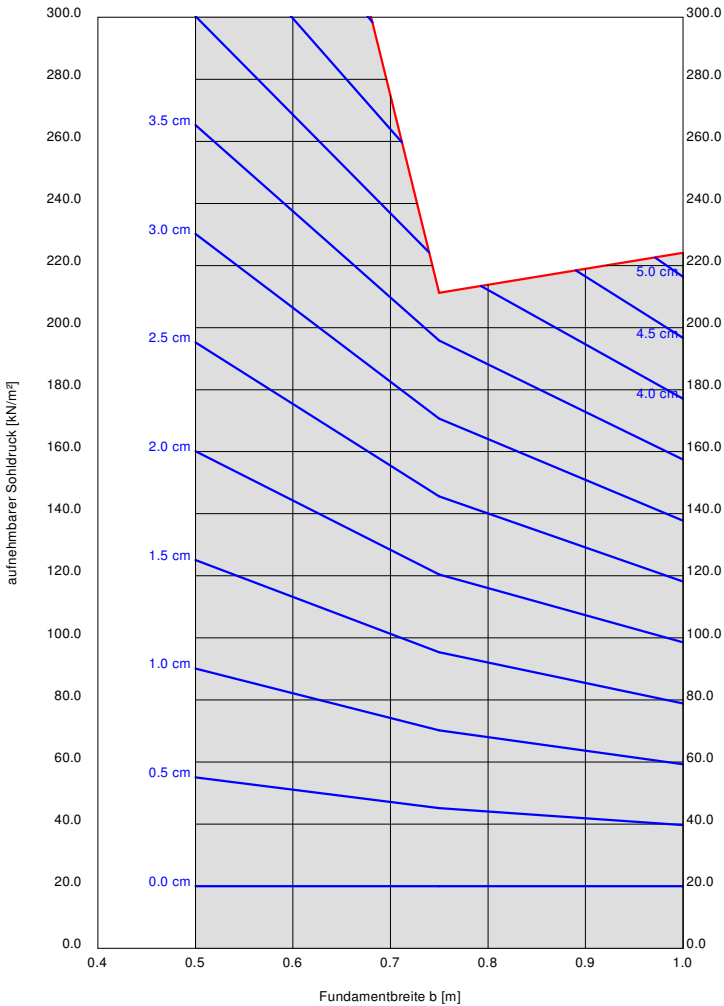
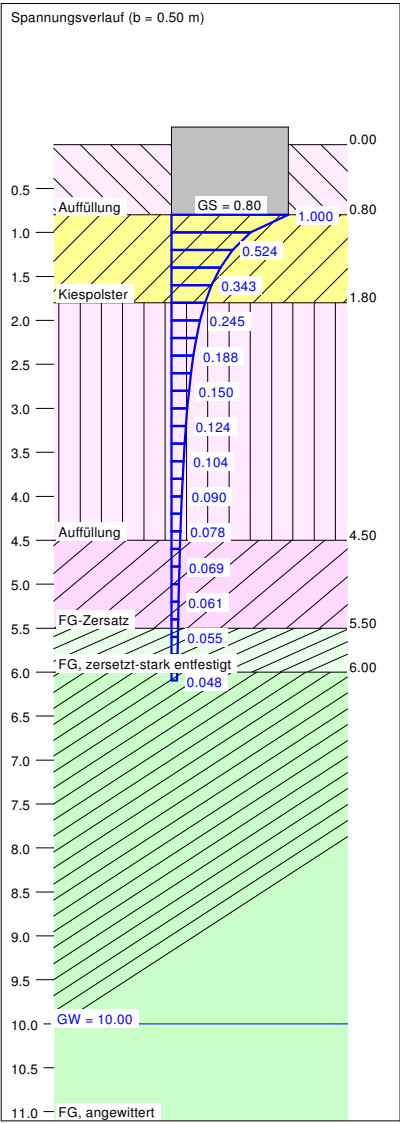
Lastneigung 0 Grad

Berechnungsgrundlagen:
Grundbruchformel nach DIN 4017 (neu)
Teilsicherheitskonzept
Einzelfundament (a = 20.00 m)
 γ (Gr) = 1.40
 γ (G) = 1.35
 γ (Q) = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 50.0 %
Gründungssohle = 0.80 m
Grundwasser = 10.00 m
Vorbelastung = 20.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grundbruch mit Tiefenbeiwert
Datei: FD_HamburgerStr_Bhstg_2.gdg
— aufnehmbarer Sohldruck
— Setzungen

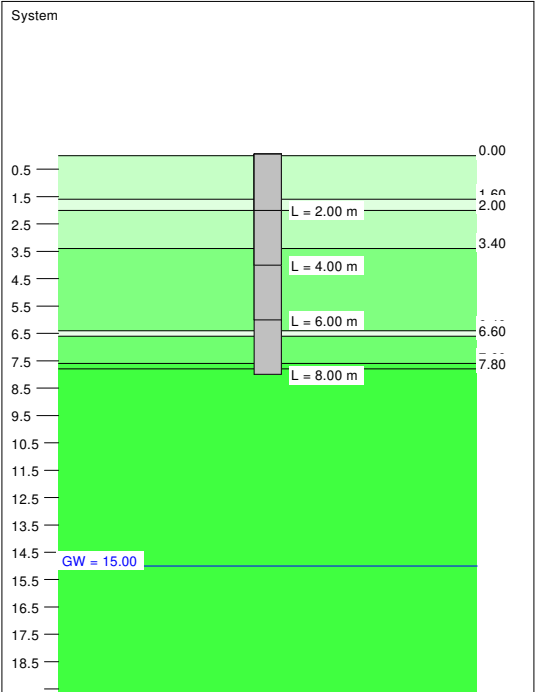


a [m]	b [m]	zul σ [kN/m²]	zul R [kN]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m²]	γ_z [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
20.00	0.50	529.4	5294.3	7.27 *	35.0	0.00	19.00	16.00	6.09	1.75
20.00	0.75	211.2	3167.5	3.81 *	27.5 **	0.47	19.02	16.00	4.84	1.89
20.00	1.00	224.1	4481.2	5.20 *	27.5 **	0.93	19.17	16.00	5.56	2.26

* Vorbelastung = 20.0 kN/m²
** phi wegen 5° Bedingung abgemindert
zul $\sigma = \sigma_{01K} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma(G, Q)) = \sigma_{01K} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{01K} / 1.99$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamlasten(G+Q) [-] = 0.50



Großbohrpfahl D = 1,2 m



Boden	$q_{b,k02}$ [MN/m²]	$q_{b,k03}$ [MN/m²]	$q_{b,k10}$ [MN/m²]	$q_{s,k}$ [MN/m²]	Bezeichnung
	2.000	2.000	2.000	0.150	FG, stark entfestigt
	1.500	1.500	1.500	0.125	FG, zersetzt-stark entfestigt
	12.000	12.000	12.000	0.800	FG, mäßig entfestigt
	15.000	15.000	15.000	1.000	FG, angewittert
	2.000	2.000	2.000	0.150	FG, stark entfestigt
	15.000	15.000	15.000	1.000	FG, angewittert
	2.000	2.000	2.000	0.150	FG, stark entfestigt
	15.000	15.000	15.000	1.000	FG, angewittert

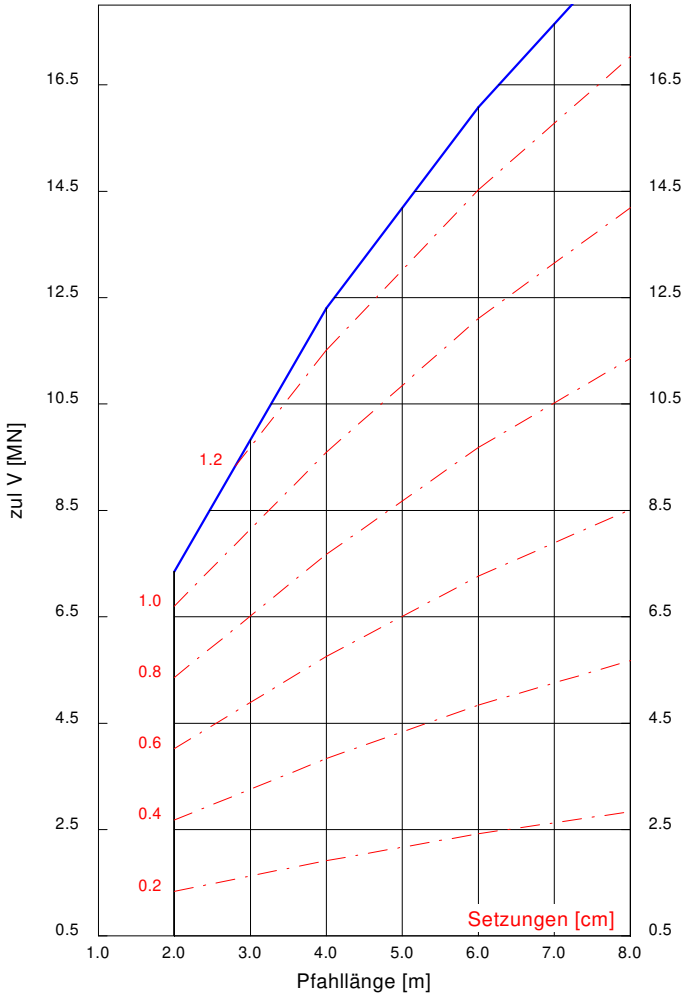
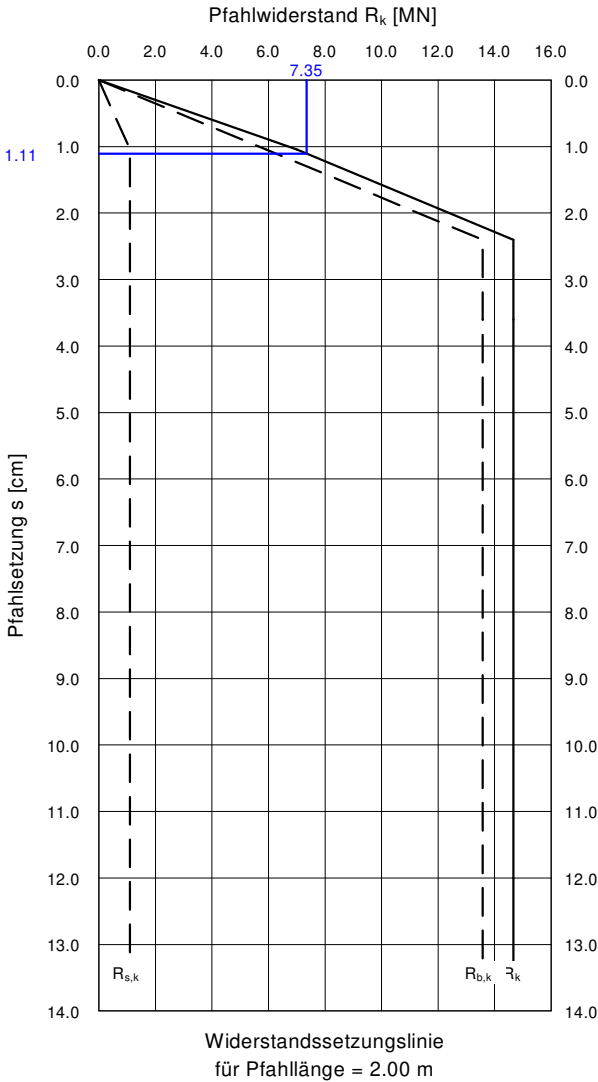
Berechnungsgrundlagen
Bohrpfahl (DIN 4014)
Pfahldurchmesser = 1.200 m
Grundwasser = 15.00 m
 $\gamma_P = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 50.0 %

Zul V
Setzung

Datei: PFD_HamburgerStr.phl

D [m]	Länge [m]	R_{1k} [MN]	R_{2k} [MN]	zul V [MN]	s [cm]
1.200	2.00	14.665	7.351	7.351	1.11
1.200	4.00	24.542	12.302	12.302	1.28
1.200	6.00	32.082	16.081	16.081	1.33
1.200	8.00	38.340	19.218	19.218	1.35

zul V = $R_{1k} / (\gamma_P \cdot \gamma_{(G,Q)}) = R_{1k} / (1.400 \cdot 1.425) = R_{1k} / 1.99$
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Projektbezeichnung: EÜ km 2,182 Hamburger Straße in Dresden
Strecke Dresden - Elsterwerda (6248)

Bewertung nach: Richtlinie 880.4010 - Bautechnik; Verwertung von Altschotter

Probenobjekt: überführte Gleise Strecke 6248
b-Horizont (Schottermischzone / Feinanteil)
Schurf 9 und 10

Probennummer: MP 1

Einstufung nach Vorerhebung: Offensichtlich unbelastet
Siebfaktor: 0,05

Feststoffanalyse					
Stoff / Eigenschaft	Einheit	Analysenwerte Feinanteil	Einstufung der Feinfraktion	Hochrechnung der Analysenwerte	Einstufung der Gesamtfraktion
Trockenrückstand	%	1,5	--	--	--
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/kg TR	790	Z2	40	Z0
PAK (EPA), Summe	mg/kg TR	87,3	>Z2	4,37	Z1.1
Arsen	mg/kg TR	4	Z0	0,20	Z0
Blei	mg/kg TR	12	Z0	0,60	Z0
Cadmium	mg/kg TR	0,2	Z0	0,01	Z0
Chrom gesamt	mg/kg TR	15	Z0	0,75	Z0
Kupfer	mg/kg TR	17	Z0	1	Z0
Nickel	mg/kg TR	11	Z0	0,55	Z0
Quecksilber	mg/kg TR	0,1	Z0	0,01	Z0
Zink	mg/kg TR	40	Z0	2	Z0
Eluatanalyse					
Stoff / Eigenschaft	Einheit	Analysenwerte Feinanteil	Einstufung der Feinfraktion	Hochrechnung der Analysenwerte	Einstufung der Gesamtfraktion
pH-Wert	--	7,5	Z0	--	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	73	Z0	--	Z0
TOC	µg/l	3.000	Z0	150	Z0
Arsen	µg/l	5	Z0	0,25	Z0
Blei	µg/l	5	Z0	0,25	Z0
Cadmium	µg/l	1	Z0	0,05	Z0
Chrom gesamt	µg/l	5	Z0	0,25	Z0
Kupfer	µg/l	5	Z0	0,25	Z0
Nickel	µg/l	5	Z0	0,25	Z0
Quecksilber	µg/l	0,2	Z0	0,01	Z0
Zink	µg/l	10	Z0	0,50	Z0
Gesamtbewertung			>Z2		Z1.1

Auszug aus Mitteilungen der LAGA 20

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln -, Allgemeiner Teil Stand: 06.11.2003

4.3.2 Uneingeschränkter Einbau – Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Einbauklasse 0)

Bei der Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Verfüllung von Abgrabungen und Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken) steht die Herstellung natürlicher Bodenfunktionen im Vordergrund. Daher darf hierfür unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht ausschließlich humusarmes Bodenmaterial verwendet werden. Im Hinblick auf die Schadstoffgehalte gilt Folgendes:

Bei der Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken darf ausschließlich Bodenmaterial der Einbauklasse 0 verwertet werden. Einzelheiten werden in der Nr. II.1.2 „Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial“ geregelt.

Bei der Festlegung der Anforderungen an mineralische Abfälle, die bei der **Verfüllung von Abgrabungen** verwertet werden, sind die folgenden Randbedingungen zu beachten:

- Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht eignet sich in der Regel nur Bodenmaterial. Geeigneter Bauschutt, der die nachfolgend beschriebenen Anforderungen des Bodens- und Gewässerschutzes erfüllt, darf nur für technische Zwecke verwendet werden.
- Natürliches Bodenmaterial, das die bodenartspezifischen Vorsorgewerte bzw. für weitere Schadstoffparameter die Zuordnungswerte Z 0 der Nr. II.1.2 „Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial“ einhält (Einbauklasse 0), erfüllt die Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes (Regelfall).
- Bodenmaterial mit höheren Feststoffgehalten darf bei Einhaltung folgender Randbedingungen eingebaut werden (Ausnahme von der Regel):
 - Die Abgrabungen/Verfüllungen liegen außerhalb wasserwirtschaftlicher Schutzgebiete.
 - Die Feststoffgehalte dürfen nicht die Zuordnungswerte Z 0 der Nr. II.1.2 „Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial“ überschreiten. Diese Werte werden grundsätzlich aus den zweifachen Vorsorgewerten des Anhangs 2 Nr. 4 BBodSchV abgeleitet. Für die Schwermetalle werden hierfür die Vorsorgewerte für die Bodenart Lehm/Schluff zugrunde gelegt (Ausnahmen für den Parameter Cd: 1mg/kg für die Bodenarten Sand und Lehm/Schluff sowie 1,5 mg/kg für die Bodenart Ton. Für die organischen Schadstoffe werden die Vorsorgewerte für ≤ 8 % Humusgehalt herangezogen.
 - Die Schadstoffkonzentrationen im Eluat müssen die Zuordnungswerte Z 0 (Eluat) der Nr. II.1.2 „Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial“ einhalten. Diese sind so abzuleiten, dass das Sickerwasser an der Unterkante des Bodenmaterials die Geringfügigkeitsschwelle des Grundwasserschutzes einhält. Dieser Nachweis ist für PCB und B(a)P nicht erforderlich. Für PAK-Gehalte zwischen 3 und 6 mg/kg ist mit Hilfe des Säulenversuches nachzuweisen, dass der Geringfügigkeitsschwellenwert eingehalten wird.
 - Das Bodenmaterial ist mit einer mindestens 2 m dicken Schicht aus Bodenmaterial abzudecken, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält und damit alle natürlichen Bodenfunktionen übernehmen kann. Nutzungs- und standortspezifisch kann eine größere Mächtigkeit festgelegt werden.

Die Verwertung von Bodenmaterial, das die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoff/Eluat) überschreitet, ist auch bei günstigen hydrogeologischen Bedingungen nicht zulässig. Einzelheiten werden in der Nr. II.1.2 „Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial“ geregelt.

In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Gehalten können bei bodenähnlichen Anwendungen (Verfüllung von Abgrabungen und Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken) unter Berücksichtigung der Sonderregelung des § 9 Abs. 2 und Abs. 3 BBodSchV für einzelne Parameter spezifische Zuordnungswerte (als Ausnahmen von den Vorsorgewerten nach Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV) festgelegt werden, soweit die dort genannten weiteren Tatbestandsvoraussetzungen erfüllt sind.

4.3.3 Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken

4.3.3.1 Eingeschränkt offener Einbau (Einbauklasse 1)

Dieser Einbauklasse werden mineralische Abfälle zugeordnet, die in technischen Bauwerken in wasserdurchlässiger Bauweise eingebaut werden können. Maßgebend für die Zulässigkeit der Verwertung ist aus Sicht des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes die Einhaltung von Eluatkonzentrationen. Beim Einbau in überwiegend offenen Kreisläufen werden im Hinblick auf eine mögliche Schadstoffanreicherung oder großräumige Schadstoffverteilung zusätzliche abfallspezifische Anforderungen (z. B. Feststoffgehalte) festgelegt.

Beim eingeschränkt offenen Einbau wird unterschieden, ob im Bereich der Verwertungsmaßnahme ungünstige (Einbauklasse 1.1 mit dem Zuordnungswert Z 1.1) oder günstige hydrogeologische Standortbedingungen (Einbauklasse 1.2 mit dem Zuordnungswert Z 1.2) vorliegen.

Einbau bei ungünstigen hydrogeologischen Standortbedingungen (Einbauklasse 1.1)

Die in den technischen Regeln angegebenen Zuordnungswerte Z 1.1 gelten für im Labor hergestellte Eluate. Sie stellen sicher, dass die Geringfügigkeitsschwellen im Sickerwasser unterhalb der eingebauten Abfälle eingehalten werden. Bei der Ableitung der angegebenen Zuordnungswerte wurde die Abweichung der Schadstoffgehalte im Laboreluat von den im Sickerwasser zu erwartenden Schadstoffgehalten berücksichtigt. Die Zuordnungswerte wurden so festgelegt, dass sie nach Berücksichtigung dieser Abweichung den Geringfügigkeitsschwellen entsprechen.

Einbau bei günstigen hydrogeologischen Standortbedingungen (Einbauklasse 1.2)

Mineralische Abfälle können in hydrogeologisch günstigen Gebieten mit Gehalten bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 eingebaut werden. Die hydrogeologisch günstigen Gebiete sind landesspezifisch festzulegen. Ist dies nicht der Fall, müssen die erforderlichen Standorteigenschaften der zuständigen Behörde nachgewiesen werden.

Hydrogeologisch günstig sind u. a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige und homogene Deckschichten mit geringer Durchlässigkeit und hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist. Dieses Rückhaltevermögen ist in der Regel bei mindestens 2 m mächtigen Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen gegeben.

Das Rückhaltevermögen bezieht sich im Wesentlichen auf Schadstoffe im Sickerwasser, die während der Passage durch die Deckschicht zurückgehalten oder durch Stoffumsetzung beim Sickerwassertransport mineralisiert werden. Dieses Abbau- und Rückhaltevermögen muss aus Sicht des vorsorgenden Grundwasserschutzes nachhaltig sein und darf aus Sicht des vorsorgenden Bodenschutzes die Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe c BBodSchG) nicht überbeanspruchen, damit das Entstehen einer schädlichen Bodenveränderung nicht zu besorgen ist.

Bei Verwertungsmaßnahmen auf hydrogeologisch günstigen Standorten ist bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 im Eluat der zu verwertenden Abfälle davon auszugehen, dass die Rückhaltung der hydrogeologisch günstigen Schicht aus Sicht des Grundwasserschutzes nachhaltig bleibt und keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen entstehen. Dies wird gewährleistet, wenn aus dem Abfall nur geringe Frachten freigesetzt werden. An der Grenze zwischen Deckschicht und der darunterliegenden Bodenzone müssen die Geringfügigkeitsschwellen eingehalten werden.

Folgerungen für die Verwertung:

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und ggf. Z 1.2) ist ein offener Einbau von mineralischen Abfällen in folgende technische Bauwerke möglich:

- Straßen, Wege, Verkehrsflächen (Ober- und Unterbau),
- Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen (Ober- und Unterbau),
- Unterbauten von Gebäuden,
- unterhalb der durchwurzelten Bodenschicht von Erdbaumaßnahmen (Lärm- und Sichtschutzwälle), die begleitend zu den im 1. und 2. Spiegelstrich genannten technischen Bauwerken errichtet werden,
- Unterbau von Sportanlagen.

Weitere abfallspezifische Regelungen werden in den einzelnen Technischen Regeln genannt.

Beim Einbau von mineralischen Abfällen der Einbauklasse 1.2 soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand in der Regel mindestens 2 m betragen.

Bei Verwertungsmaßnahmen in

- der Zone III A von festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten,
- der Zone III von festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten,
- Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen worden sind,
- Gebieten mit häufigen Überschwemmungen, z. B. Hochwasserrückhaltebecken, Flussauen und Außendeichflächen

sollen insbesondere bei Großbaumaßnahmen keine Abfälle eingesetzt werden, deren Schadstoffgehalte die Zuordnungswerte Z 1.1 überschreiten.

4.3.3.2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbauklasse 2)

Die in den jeweiligen Technischen Regeln angegebenen Zuordnungswerte Z 2 gelten für im Labor hergestellte Eluate. Sie stellen die Obergrenze für den Einbau von mineralischen Abfällen mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen und außerdem die Obergrenze für die Verwertung von Abfällen im Geltungsbereich des Regelwerkes dar. Durch die nicht oder gering wasserdurchlässigen Bauweisen dieser Einbauklasse soll der Transport von Schadstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden.

Maßgebend für die Festlegung der Zuordnungswerte sind die abfallspezifischen Obergrenzen und abfallwirtschaftlichen Vorgaben. Die Zuordnungswerte dieser Einbauklasse können sich daher je nach Abfall voneinander unterscheiden. Bei den gering wasserdurchlässigen Bauweisen wird das Auslagerverhalten der Abfälle auch aus der Sicht des Grundwasserschutzes bewertet. Insoweit ergeben sich in Abhängigkeit von den festgelegten Zuordnungswerten Unterschiede bei der Zuordnung der einzelnen Abfälle zu konkreten Bauweisen.

Folgerungen für die Verwertung:

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist ein Einbau von mineralischen Abfällen in bestimmte Verwertungsmaßnahmen unter den nachstehend definierten technischen Sicherungsmaßnahmen – unbeschadet der technischen Eignung – grundsätzlich möglich:

- a) im Straßen-, Wege- und Verkehrsflächenbau (z. B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) sowie bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie und Gewerbegebieten (z. B. Parkplätze, Lageflächen) als
 - Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster mit abgedichteten Fugen),
 - gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten),
 - gebundene Deckschicht,
- b) bei Erdbaumaßnahmen als Lärm- und Sichtschutzwall oder Straßendamm (Unterbau), sofern durch aus technischer Sicht geeignete einzelne oder kombinierte Maßnahmen sichergestellt wird, dass das Niederschlagswasser vom eingebauten Abfall weitestgehend ferngehalten wird.

Weitere abfallspezifische technische Sicherungsmaßnahmen werden in den einzelnen Technischen Regeln beschrieben.

Der Einbau zwischen Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen. Der Einbau in kontrollierte Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen.

Bei den unter a) genannten Maßnahmen sind die bautechnischen Anforderungen des Straßenbaues (Regelbauweise) zu beachten. Darüber hinaus sollen nur solche Flächen ausgewählt werden, bei denen nicht mit häufigen Aufbrüchen (z. B. Reparaturarbeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen) zu rechnen ist.

Bei anderen als unter a) genannten Bauweisen ist den zuständigen Behörden die Gleichwertigkeit nachzuweisen.

Bei Verwertungsmaßnahmen in

- der Zone III A und III B von festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten,
- der Zone III und IV von festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten,
- Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen sind,

ist der Einbau von Abfällen dieser Einbauklasse nur in den wasserundurchlässigen Bauweisen des Straßenbaues möglich. Dabei ist darauf zu achten, dass es während der Bauarbeiten vor dem Aufbringen der wasserundurchlässigen Deckschicht nicht zur Auslaugung oder Auswaschung aus dem Abfall kommt, soweit diese nicht aufgrund kurzfristiger, baubedingter Zwischenzustände unvermeidbar ist.

Nicht zulässig ist der Einbau von Abfällen dieser Einbauklasse

- bei Verwertungsmaßnahmen in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen, z. B. Hochwasserrückhaltebecken, Flussauen und Außendeichflächen,
- bei Verwertungsmaßnahmen in Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebieten, die im Karst entwässern, sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund,
- in Dränschichten und
- zur Verfüllung von Leitungsgräben.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 01109 Dresden

DB International GmbH
Baugrund
Bereich Ost / Südost
Büro Dresden
Ammonstrasse 8
01069 Dresden

Prüfbericht 989834
Auftrags Nr. 1774925
Kunden Nr. 10032591

Frau Anetta Todt
Telefon +49 351/8841-230
Fax +49 351/8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
01109 Dresden



Dresden, den 27.10.2010

Ihr Auftrag/Projekt: EÜ Hamburger Straße DD
Ihr Bestellzeichen: PF 10387 01
Ihr Bestelldatum: 27.09.2010

Prüfzeitraum von 29.09.2010 bis 07.10.2010
erste laufende Probenummer 100540586
Probeneingang am 27.09.2010

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt
Customer Services

Monika Rost
Customer Services

Seite 1 von 3

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 989834
Auftrag Nr. 1774925

Seite 2 von 3
27.10.2010

Proben von Ihnen gebracht Matrix: Feststoff

Probennummer 100540586
Bezeichnung MP 1
 b-Horizont Gleise

Eingangsdatum: 27.09.2010

Parameter	Einheit		Bestimmungs- grenze	Methode
-----------	---------	--	------------------------	---------

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art des Erdreich
Feststoffs

Farbe des Bodens / dunkelbraun
Feststoffs

Geruch des neutral
Bodens/Feststoffs

Trockensubstanz 105°C	Masse-%	84,5	0,1	DIN ISO 11465
Glührückstand 550°C	Masse-% TR	98,5	0,1	DIN EN 12879
Glühverlust ,550°C	Masse-% TR	1,5	0,1	DIN EN 12879

Metalle im Feststoff :

Arsen	mg/kg TR	4	2	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/kg TR	12	2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/kg TR	15	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/kg TR	17	1	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/kg TR	11	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/kg TR	0,1	0,1	DIN EN 1483
Zink	mg/kg TR	40	1	DIN EN ISO 11885

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	790	10	DIN EN 14039
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	190	10	DIN EN 14039

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 989834
Auftrag Nr. 1774925

Seite 3 von 3
27.10.2010

Probennummer 100540586
Bezeichnung MP 1
b-Horizont Gleis

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	0,43	0,05	DIN 38414-23
Acenaphthylen	mg/kg TR	3,2	0,1	DIN 38414-23
Acenaphthen	mg/kg TR	0,16	0,05	DIN 38414-23
Fluoren	mg/kg TR	0,27	0,05	DIN 38414-23
Phenanthren	mg/kg TR	6,0	0,05	DIN 38414-23
Anthracen	mg/kg TR	0,27	0,05	DIN 38414-23
Fluoranthren	mg/kg TR	33	0,05	DIN 38414-23
Pyren	mg/kg TR	29	0,05	DIN 38414-23
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	4,6	0,05	DIN 38414-23
Chrysen	mg/kg TR	6,5	0,05	DIN 38414-23
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	1,9	0,05	DIN 38414-23
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,95	0,05	DIN 38414-23
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,53	0,05	DIN 38414-23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,25	0,05	DIN 38414-23
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,25	0,05	DIN 38414-23
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	87,31		DIN 38414-23

Eluatuntersuchungen :

Färbung, sensorisch	farblos			
Trübung, sensorisch	klar			
Geruch, sensorisch	unauffällig			
pH-Wert	7,5			DIN 38404-5
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	73	1		DIN EN 27888
TOC mg/l	3,0	0,5		DIN EN 1484

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 01109 Dresden

DB International GmbH
Baugrund
Bereich Ost / Südost
Büro Dresden
Ammonstrasse 8
01069 Dresden

Prüfbericht 989835
Auftrags Nr. 1774925
Kunden Nr. 10032591

Anetta Todt
Telefon +49 351/8841-230
Fax +49 351/8841-231

Environmental Services
SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
01109 Dresden



Dresden, den 27.10.2010

Ihr Auftrag/Projekt: EÜ Hamburger Straße DD
Ihr Bestellzeichen: PF 10387 01
Ihr Bestelldatum: 27.09.2010

Prüfzeitraum von 29.09.2010 bis 27.10.2010
erste laufende Probenummer 100540587
Probeneingang am 27.09.2010

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt
Customer Services

Monika Rost
Customer Services

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 989835
Auftrag Nr. 1774925

Seite 2 von 11
27.10.2010

Probe 100540587

MP 2

c-Horizont Gleise

Eingangsdatum: 27.09.2010

Probenmatrix

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art des Feststoffs		Erdreich			HE
Farbe des Bodens / Feststoffs		braun			HE
Geruch des Bodens/Feststoffs		leicht			HE
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	90,7	0,1	DIN ISO 11465	DD
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	47	10	DIN EN 14039	HE Z 0
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE Z 0
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE Z 0
TOC	Masse-% TR	0,2	0,1	DIN EN 13137	HE Z 0
Arsen	mg/kg TR	25	2	DIN EN ISO 11885	HE Z 1
Blei	mg/kg TR	68	2	DIN EN ISO 11885	HE Z 1
Cadmium	mg/kg TR	1,9	0,2	DIN EN ISO 11885	HE Z 1
Chrom	mg/kg TR	14	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Kupfer	mg/kg TR	25	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 1
Nickel	mg/kg TR	13	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE Z 0
Zink	mg/kg TR	360	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 1

PAK nach EPA

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN 38414-23	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,17	0,05	DIN 38414-23	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,62	0,05	DIN 38414-23	HE
Pyren	mg/kg TR	0,56	0,05	DIN 38414-23	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,21	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE Z 0
Indeno(1,2,3-c,d)-pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,56		DIN 38414-23	HE Z 0

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 989835
Auftrag 1774925 Probe 100540587

Seite 3 von 11
27.10.2010

Probe MP 2
Fortsetzung c-Horizont Gleise

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Färbung, sensorisch		farblos			HE
Trübung, sensorisch		klar			HE
Geruch, sensorisch		unauffällig			HE
pH-Wert		7,8		DIN 38404-5	HE Z 0
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	51	1	DIN EN 27888	HE Z 0
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE Z 0
Sulfat	mg/l	1	1	DIN EN ISO 10304-1	HE Z 0
Arsen	mg/l	0,023	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 2
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE Z 0
Zink	mg/l	0,04	0,01	DIN EN ISO 11885	HE Z 0

Zuordnungswert der Probe :

Z 2

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 989835
Auftrag 1774925 Probe 100540588

Seite 4 von 11
27.10.2010

Probe 100540588

MP 3

Hinterfüllung

WL Dresden

Eingangsdatum: 27.09.2010

Probenmatrix

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art des Feststoffs		Erdreich			HE
Farbe des Bodens / Feststoffs		braun			HE
Geruch des Bodens/Feststoffs		leicht			HE
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	91,4	0,1	DIN ISO 11465	DD
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	38	10	DIN EN 14039	HE Z 0
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE Z 0
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE Z 0
TOC	Masse-% TR	0,5	0,1	DIN EN 13137	HE Z 0
Arsen	mg/kg TR	12	2	DIN EN ISO 11885	HE Z 1
Blei	mg/kg TR	27	2	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Chrom	mg/kg TR	19	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Kupfer	mg/kg TR	19	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Nickel	mg/kg TR	13	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Quecksilber	mg/kg TR	0,1	0,1	DIN EN 1483	HE Z 0
Zink	mg/kg TR	130	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 1

PAK nach EPA

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN 38414-23	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,20	0,05	DIN 38414-23	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,30	0,05	DIN 38414-23	HE
Pyren	mg/kg TR	0,28	0,05	DIN 38414-23	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN 38414-23	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN 38414-23	HE Z 0
Indeno(1,2,3-c,d)-pyren	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN 38414-23	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN 38414-23	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,34		DIN 38414-23	HE Z 0

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 989835
Auftrag 1774925 Probe 100540588

Seite 5 von 11
27.10.2010

Probe MP 3
Fortsetzung Hinterfüllung
WL Dresden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Färbung, sensorisch		farblos			HE
Trübung, sensorisch		klar			HE
Geruch, sensorisch		unauffällig			HE
pH-Wert		8,4		DIN 38404-5	HE Z 0
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	58	1	DIN EN 27888	HE Z 0
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE Z 0
Sulfat	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1	HE Z 0
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE Z 0
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE Z 0

Zuordnungswert der Probe :

Z 1

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 989835
Auftrag 1774925 Probe 100540589

Seite 6 von 11
27.10.2010

Probe 100540589

MP 4

Hinterfüllung

WL Elsterwerda

Eingangsdatum: 27.09.2010

Probenmatrix

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art des Feststoffs		Erdreich			HE
Farbe des Bodens / Feststoffs		braun			HE
Geruch des Bodens/Feststoffs		leicht			HE
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	87,9	0,1	DIN ISO 11465	DD
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	420	10	DIN EN 14039	HE Z 1
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	140	10	DIN EN 14039	HE Z 1
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE Z 0
TOC	Masse-% TR	1,4	0,1	DIN EN 13137	HE Z 1
Arsen	mg/kg TR	21	2	DIN EN ISO 11885	HE Z 1
Blei	mg/kg TR	300	2	DIN EN ISO 11885	HE Z 2
Cadmium	mg/kg TR	0,9	0,2	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Chrom	mg/kg TR	26	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Kupfer	mg/kg TR	58	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 1
Nickel	mg/kg TR	17	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Quecksilber	mg/kg TR	0,1	0,1	DIN EN 1483	HE Z 0
Zink	mg/kg TR	470	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 2

PAK nach EPA

Naphthalin	mg/kg TR	0,34	0,05	DIN 38414-23	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN 38414-23	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	0,64	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,66	0,05	DIN 38414-23	HE
Phenanthren	mg/kg TR	7,8	0,05	DIN 38414-23	HE
Anthracen	mg/kg TR	1,6	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	10	0,05	DIN 38414-23	HE
Pyren	mg/kg TR	9,5	0,05	DIN 38414-23	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	3,2	0,05	DIN 38414-23	HE
Chrysen	mg/kg TR	4,0	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	2,5	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	1,5	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	4,0	0,05	DIN 38414-23	HE > Z 2
Indeno(1,2,3-c,d)-pyren	mg/kg TR	2,6	0,05	DIN 38414-23	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,30	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	2,9	0,05	DIN 38414-23	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	51,54		DIN 38414-23	HE > Z 2

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 989835
Auftrag 1774925 Probe 100540589

Seite 7 von 11
27.10.2010

Probe MP 4
Fortsetzung Hinterfüllung
WL Elsterwerda

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Färbung, sensorisch		farblos			HE
Trübung, sensorisch		klar			HE
Geruch, sensorisch		unauffällig			HE
pH-Wert		8,7		DIN 38404-5	HE Z 0
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	56	1	DIN EN 27888	HE Z 0
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE Z 0
Sulfat	mg/l	2	1	DIN EN ISO 10304-1	HE Z 0
Arsen	mg/l	0,013	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE Z 0
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE Z 0

Zuordnungswert der Probe :

> Z 2

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 989835
Auftrag 1774925 Probe 100540590

Seite 8 von 11
27.10.2010

Probe 100540590

MP 5

Boden

Bahnsteigbereich

Eingangsdatum: 27.09.2010

Probenmatrix

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art des Feststoffs		Erdreich			HE
Farbe des Bodens / Feststoffs		braun			HE
Geruch des Bodens/Feststoffs		neutral			HE
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	90,8	0,1	DIN ISO 11465	DD
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	480	10	DIN EN 14039	HE Z 1
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	79	10	DIN EN 14039	HE Z 0
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE Z 0
TOC	Masse-% TR	2,1	0,1	DIN EN 13137	HE Z 2
Arsen	mg/kg TR	59	2	DIN EN ISO 11885	HE Z 2
Blei	mg/kg TR	390	2	DIN EN ISO 11885	HE Z 2
Cadmium	mg/kg TR	0,9	0,2	DIN EN ISO 11885	HE Z 1
Chrom	mg/kg TR	23	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Kupfer	mg/kg TR	37	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 1
Nickel	mg/kg TR	20	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 1
Quecksilber	mg/kg TR	0,2	0,1	DIN EN 1483	HE Z 1
Zink	mg/kg TR	190	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 1

PAK nach EPA

Naphthalin	mg/kg TR	0,47	0,05	DIN 38414-23	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN 38414-23	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	0,13	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoren	mg/kg TR	0,26	0,05	DIN 38414-23	HE
Phenanthren	mg/kg TR	5,0	0,05	DIN 38414-23	HE
Anthracen	mg/kg TR	0,77	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	8,9	0,05	DIN 38414-23	HE
Pyren	mg/kg TR	6,8	0,05	DIN 38414-23	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	3,9	0,05	DIN 38414-23	HE
Chrysen	mg/kg TR	4,4	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	2,4	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	1,7	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	3,8	0,05	DIN 38414-23	HE > Z 2
Indeno(1,2,3-c,d)-pyren	mg/kg TR	2,0	0,05	DIN 38414-23	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,33	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	2,0	0,05	DIN 38414-23	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	42,86		DIN 38414-23	HE > Z 2

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 989835
Auftrag 1774925 Probe 100540590

Seite 9 von 11
27.10.2010

Probe MP 5
Fortsetzung Boden
Bahnsteigbereich

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Färbung, sensorisch		farblos			HE
Trübung, sensorisch		klar			HE
Geruch, sensorisch		unauffällig			HE
pH-Wert		8,3		DIN 38404-5	HE Z 0
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	87	1	DIN EN 27888	HE Z 0
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE Z 0
Sulfat	mg/l	10	1	DIN EN ISO 10304-1	HE Z 0
Arsen	mg/l	0,012	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE Z 0
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE Z 0

Zuordnungswert der Probe :

> Z 2

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 989835
Auftrag 1774925 Probe 100540591

Seite 10 von 11
27.10.2010

Probe 100540591
MP 6
Boden
Gründungsbereich WL
Eingangsdatum: 27.09.2010

Probenmatrix Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Aussehen/Art des Feststoffs		Erdreich			HE
Farbe des Bodens / Feststoffs		braun			HE
Geruch des Bodens/Feststoffs		leicht			HE
Trockensubstanz 105°C	Masse-%	88,1	0,1	DIN ISO 11465	DD
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	130	10	DIN EN 14039	HE Z 0
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE Z 0
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE Z 0
TOC	Masse-% TR	0,2	0,1	DIN EN 13137	HE Z 0
Arsen	mg/kg TR	5	2	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Blei	mg/kg TR	11	2	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Chrom	mg/kg TR	19	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Kupfer	mg/kg TR	8	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Nickel	mg/kg TR	10	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE Z 0
Zink	mg/kg TR	25	1	DIN EN ISO 11885	HE Z 0

PAK nach EPA

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN 38414-23	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE Z 0
Indeno(1,2,3-c,d)-pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN 38414-23	HE Z 0

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 989835
Auftrag 1774925 Probe 100540591

Seite 11 von 11
27.10.2010

Probe MP 6
Fortsetzung Boden
Gründungsbereich WL

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Färbung, sensorisch		farblos			HE
Trübung, sensorisch		klar			HE
Geruch, sensorisch		unauffällig			HE
pH-Wert		8,9		DIN 38404-5	HE Z 0
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	65	1	DIN EN 27888	HE Z 0
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE Z 0
Sulfat	mg/l	2	1	DIN EN ISO 10304-1	HE Z 0
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE Z 0
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN 1483	HE Z 0
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE Z 0

Zuordnungswert der Probe :

Z 0

Verwertung von Altschotter (Ril 880.4010) Stand: 01.02.2003

Verwertungsmöglichkeiten von Altschotter / Boden nach Einbauklassen

Zuordnungswert	Z 0
Einbauklasse	uneingeschränkter Einbau
Verwertungsmöglichkeit	Einbau von Altschotter, aufbereitetem Schotter und Siebrückständen uneingeschränkt möglich
Einschränkungen / Ausschlüsse für den Einbau	Verzicht auf den Einbau in besonders sensiblen Flächen. Besonders sensible Flächen sind insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> - Spiel- und Sportplätze - Klein- und Hausgärten - gärtnerisch- und landwirtschaftlich genutzte Flächen - Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, Zonen I und II

Zuordnungswert	> Z 0 Z 1.1
Einbauklasse	eingeschränkter offener Einbau auch in hydrogeologisch ungünstigen Gebieten
Verwertungsmöglichkeit	Einbau von Altschotter und aufbereitetem Schotter sowie von Siebrückständen möglich z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - als Schotter, Unterbau-, Dammbaumaterial in Verkehrsanlagen - als Tragschicht in Eisenbahn-, Straßenverkehrsanlagen, Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen, - als Befestigungsmaterial im land- und forstwirtschaftlichen Wegebau, in Randwegen und als Lärmschutzwall - als Ausgleichsschicht zwischen Abfallkörper und Oberflächenabdichtungen von Deponien (z.B. Kapillarsperre) oder nur als Oberflächenabdichtung - in bergbaulichen Rekultivierungsgebieten In der Regel soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m betragen.
Einschränkungen / Ausschlüsse für den Einbau	Ausschlüsse <ul style="list-style-type: none"> - in sensiblen Flächen wie bei $\leq Z 0$ - in Wasserschutzgebieten, Zone I bis III A, in Heilquellenschutzgebieten, Zonen I bis III - in Gebieten mithäufigen Überschwemmungen - in Naturschutzgebieten - in Biosphärenreservaten

Zuordnungswert	> Z 1.1 Z 1.2
Einbauklasse	<p>eingeschränkter offener Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten.</p> <p>Hydrogeologisch günstig sind u.a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige Deckschicht mit hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist. Dieses Rückhaltevermögen ist in der Regel bei mindestens 2 m mächtigen Deckschichten aus Ton, Schluff oder Lehm gegeben.</p> <p>Sofern diese hydrogeologisch günstigen Gebiete durch die zuständige Behörde nicht verbindlich festgelegt sind, sind der genehmigenden Behörde die geforderten günstigen Standorteigenschaften nachzuweisen.</p>
Verwertungsmöglichkeit	<p>Einbau von Altschotter, aufbereitetem Schotter sowie von Siebrückständen möglich z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - als Schotter, Unterbau-, Dammbaumaterial in Verkehrsanlagen - als Tragschicht in Eisenbahn-, Straßenverkehrsanlagen, Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen, - als Befestigungsmaterial im land- und forstwirtschaftlichen Wegebau, in Randwegen und als Lärmschutzwall - als Ausgleichsschicht zwischen Abfallkörper und Oberflächenabdichtungen von Deponien (z.B. Kapillarsperre) oder nur als Oberflächenabdichtung - in bergbaulichen Rekultivierungsgebieten <p>In der Regel soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m betragen.</p> <p>Aufgrund der im Vergleich zu den Zuordnungswerten Z 1.1 höheren Gehalte ist bei der Verwertung von Altschotter und Siebrückständen bis zur Obergrenze Z 1.2 ein Erosionsschutz (z.B. geschlossene Vegetationsdecke) erforderlich.</p>
Einschränkungen / Ausschlüsse für den Einbau	<p>Ausschlüsse</p> <ul style="list-style-type: none"> - in sensiblen Flächen wie bei $\leq Z 0$ - in Wasserschutzgebieten, Zone I bis III A, in Heilquellenschutzgebieten, Zonen I bis III - in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen - in Naturschutzgebieten - in Biosphärenreservaten

Zuordnungswert	> Z 1.2 Z 2
Einbauklasse	eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen
Verwertungsmöglichkeit	<p>Einbau als Altschotter, aufbereiteter Schotter sowie Siebrückständen möglich.</p> <p>Technisch definierte Sicherungsmaßnahmen sind:</p> <p>a) im Straßen- und' Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z.B. Parkplätze, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z.B. Flugplätze, Hafenbereiche) als</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster) und - gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten) <p>b) bei Erdbaumaßnahmen (kontrollierte Großbaumaßnahmen) in hydrogeologisch günstigen Gebieten als Lärmschutzwall mit mineralischer Oberflächenabdichtung $d > 0,5 \text{ m}$ und $k_f < 10^{-8} \text{ m/s}$ und darüberliegender Rekultivierungsschicht und Straßendamm (Unterbau) mit wasserundurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdichtung $d > 0,5 \text{ m}$ und $k_t < 10^{-8} \text{ m/s}$ im Böschungsbereich mit darüberliegender Rekultivierungsschicht. Eine bautechnische Verwendung von Altschotter, aufbereitetem Schotter sowie von Siebrückständen im Deponiekörper, z.B. als Ausgleichsschicht zwischen Abfallkörper und Oberflächenabdichtung, ist ebenfalls möglich.</p> <p>Bei anderen als unter a) und b) genannten Bauweisen ist in Abstimmung mit den zuständigen Behörden deren Gleichwertigkeit nachzuweisen.</p> <p>Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.</p>
Einschränkungen / Ausschlüsse für den Einbau	<p>Ausschlüsse</p> <ul style="list-style-type: none"> - in sensiblen Flächen wie bei $\leq Z 0$ - in Wasserschutzgebieten (Zone I – III B) und Heilquellenschutzgebieten (Zonen I bis IV) - in Wasservorrangengebieten, - in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen, - in Karstgebieten <p>keine Verwendung als Dränmaterial oder zur Verfüllung von Leitungsgräben ohne technische Sicherungsmaßnahmen</p>

Zuordnungswert	> Z 2 Z 3
Einbauklasse	Deponieklasse I (TA Siedlungsabfall)
Verwertungsmöglichkeit	Verwertung z.B. - als Versatz - als Zuschlagstoff für Beton
Beseitigungsmöglichkeit	Beseitigung z.B. - durch Einbau / Ablagerung in den entsprechenden Deponien - als Zuschlagstoff in Drehöfen (Verbrennung)

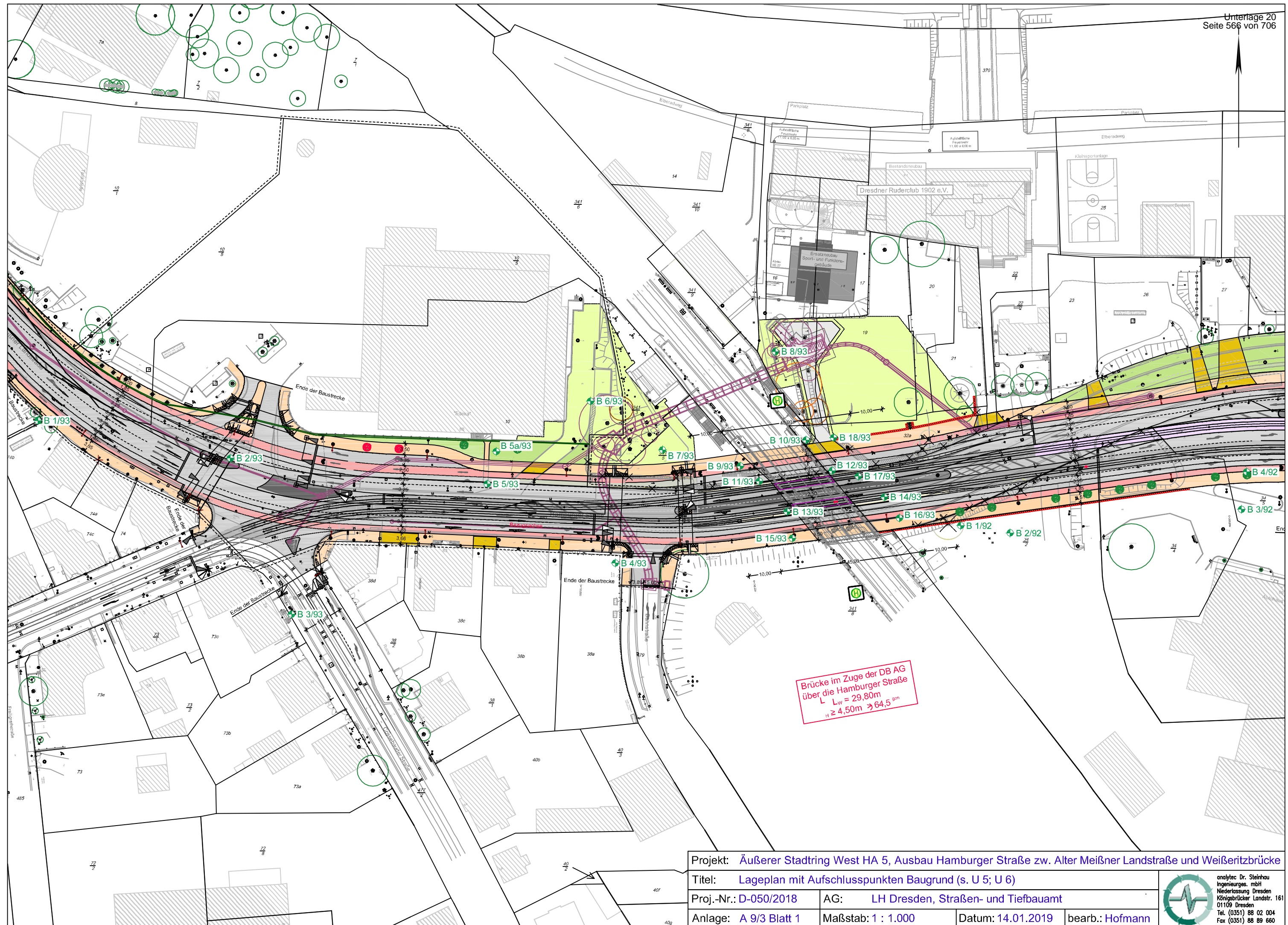
Zuordnungswert	> Z 3 Z 4
Einbauklasse	Deponieklasse II (TA Siedlungsabfall)
Verwertungsmöglichkeit	Verwertung z.B. - als Versatz - als Zuschlagstoff für Beton
Beseitigungsmöglichkeit	Beseitigung z.B. - durch Einbau / Ablagerung in den entsprechenden Deponien - als Zuschlagstoff in Drehöfen (Verbrennung)

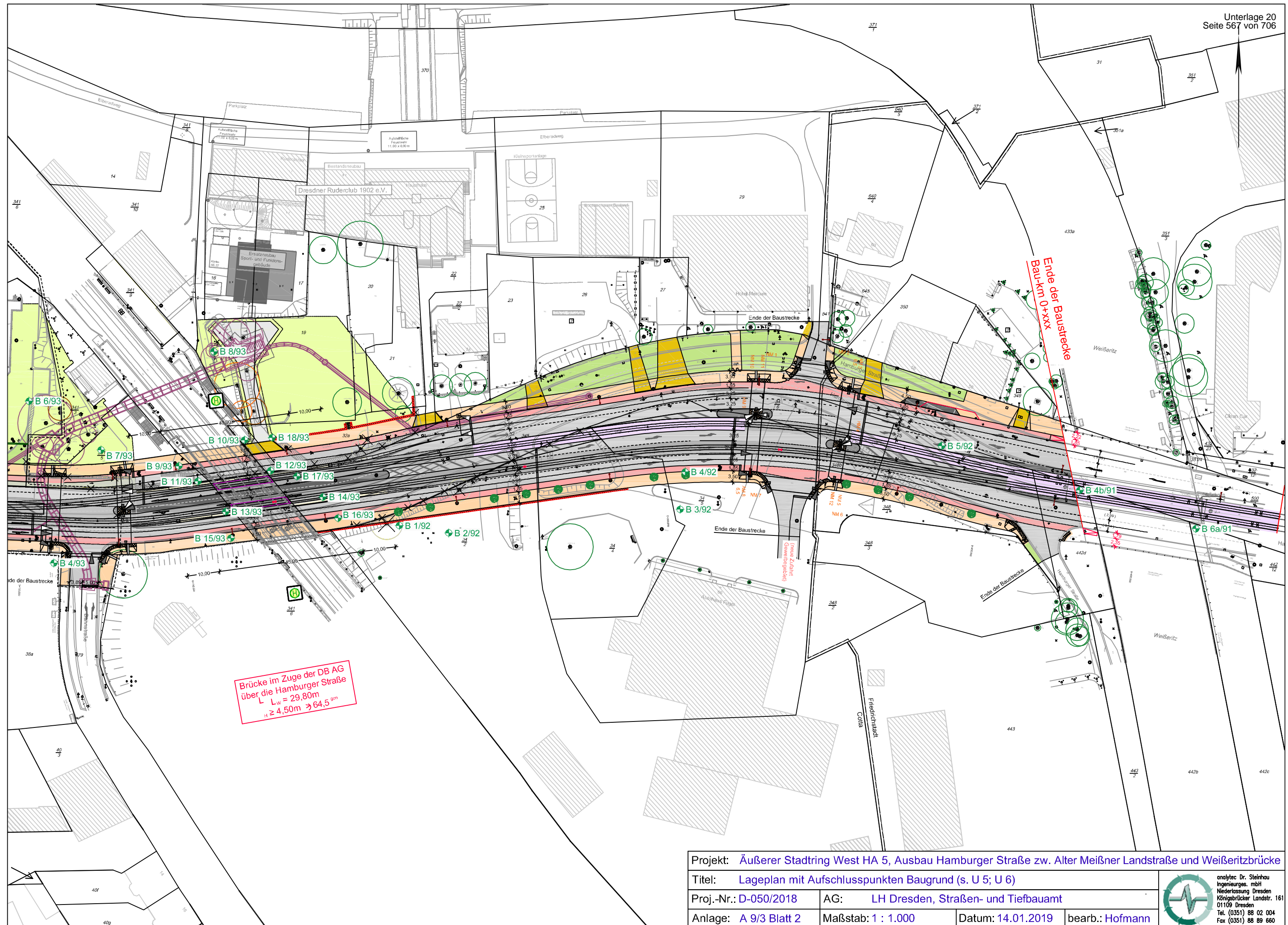
Zuordnungswert	> Z 4 Z 5
Einbauklasse	Sonderabfalldeponie (TA Abfall)
Beseitigungsmöglichkeit	Beseitigung z.B. - durch Einbau / Ablagerung in den entsprechenden Deponien - als Zuschlagstoff in Drehöfen (Verbrennung)

Anlage 9/3


Lage der Aufschlüsse und Darstellungen der Untersuchungsergebnisse nach /U 4/ bis /U 6/

(Geotechnische Berichte Verkehrszug Hamburger Straße/Flügelweg bzw. Westumfahrung Dresden, Hauptabschnitt 5, Ausbau der Hamburger Straße, Entwurfs- und Ingenieurbüro Straßenwesen Dresden GmbH; Dresden, 1992/93)



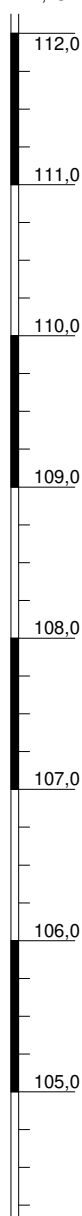


Projekt: Äußerer Stadtring West HA 5, Ausbau Hamburger Straße zw. Alter Meißner Landstraße und Weißeritzbrücke			
Titel: Lageplan mit Aufschlusspunkten Baugrund (s. U 5; U 6)			
Proj.-Nr.: D-050/2018	AG: LH Dresden, Straßen- und Tiefbauamt		
Anlage: A 9/3 Blatt 2	Maßstab: 1 : 1.000	Datum: 14.01.2019	bearb.: Hofmann

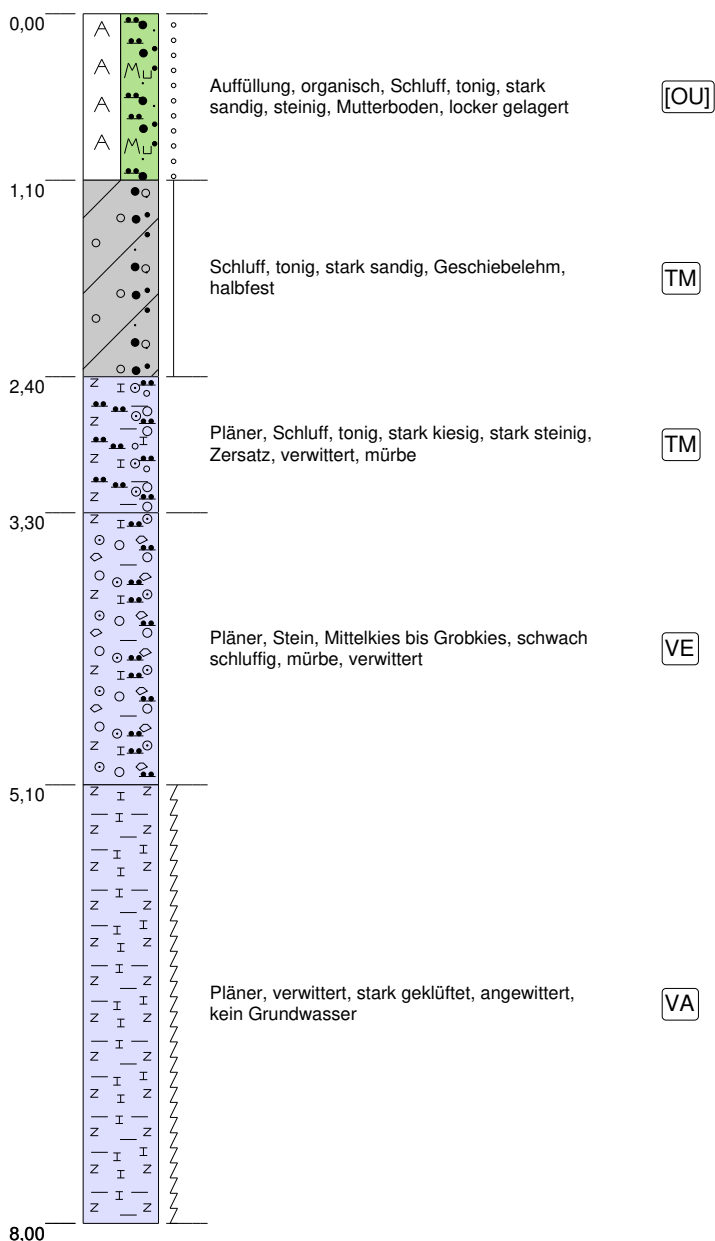


analytec Dr. Steinhaus
Ingenieurgesellschaft mbH
Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstr. 161
01109 Dresden
Tel. (0351) 88 02 004
Fax (0351) 88 89 660

Ansatzhöhe:
112,13 m NHN



B 1/92




Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

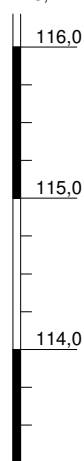
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.	
Bohrung: B 1/92	
Auftraggeber:	LH Dresden, STA
Bohrfirma:	EIBS Dresden GmbH
Bearbeiter:	Sense
Datum:	10.04.1992

Projekt-Nr.:	D-026/2014
Anlage:	A 3/1
Ansatzhöhe:	112,13 m NHN
Endtiefe:	8,00 m u. GOK

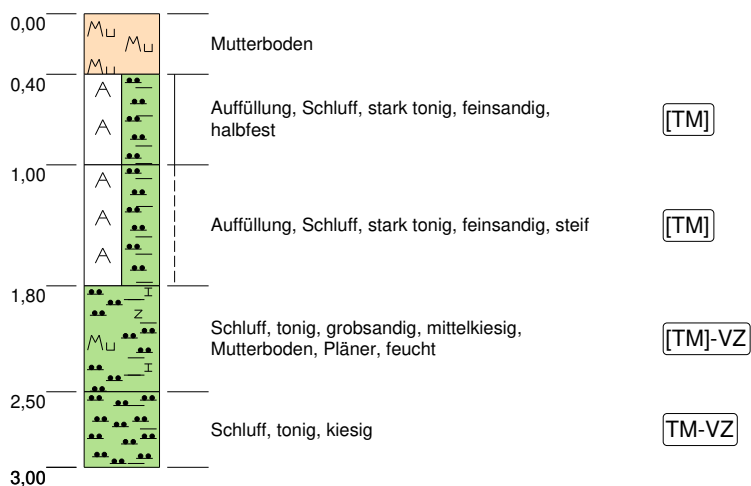


analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
116,22 m NHN




B 1/93

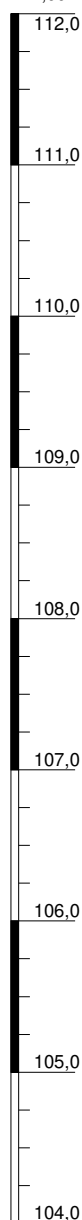


Höhenmaßstab: 1:50

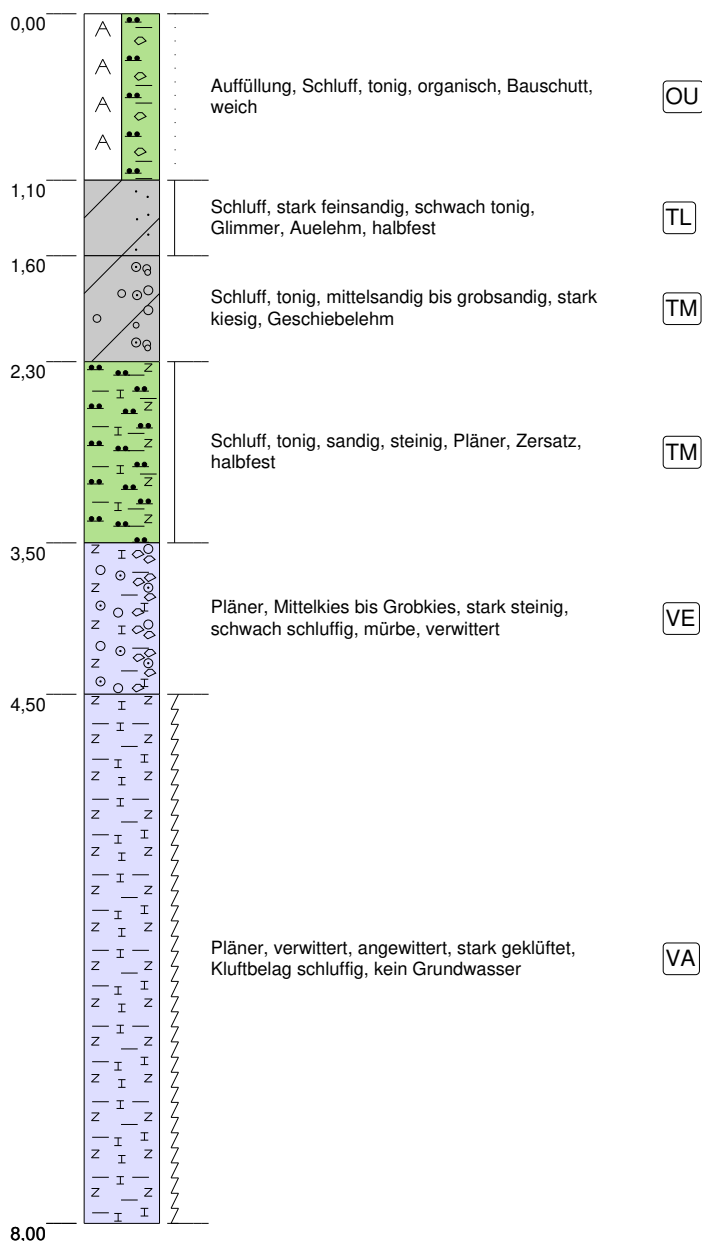
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 1/93		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 116,22 m NHN	
Datum: 25.11.1993	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
112,00 m NHN




B 2/92

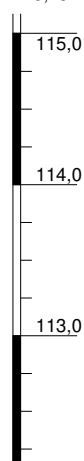


Höhenmaßstab: 1:50

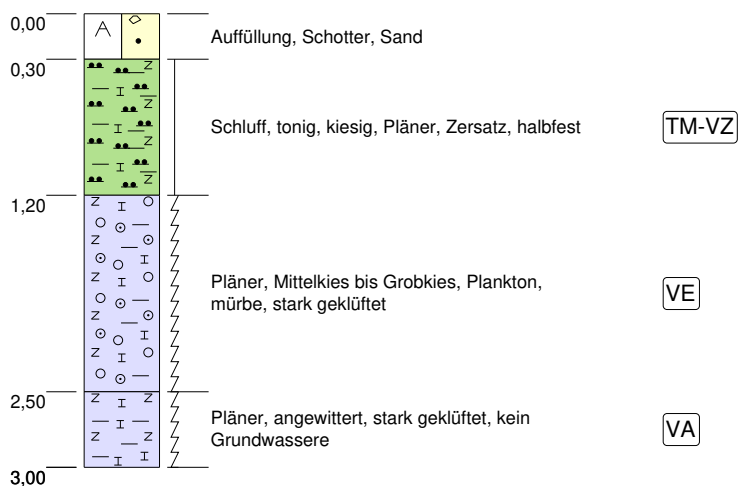
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 2/92		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 112,00 m NHN	
Datum: 10.04.1992	Endtiefe: 8,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
115,13 m NHN



B 2/93



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: B 2/93

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Sense

Ansatzhöhe: 115,13 m NHN

Datum: 25.11.1993

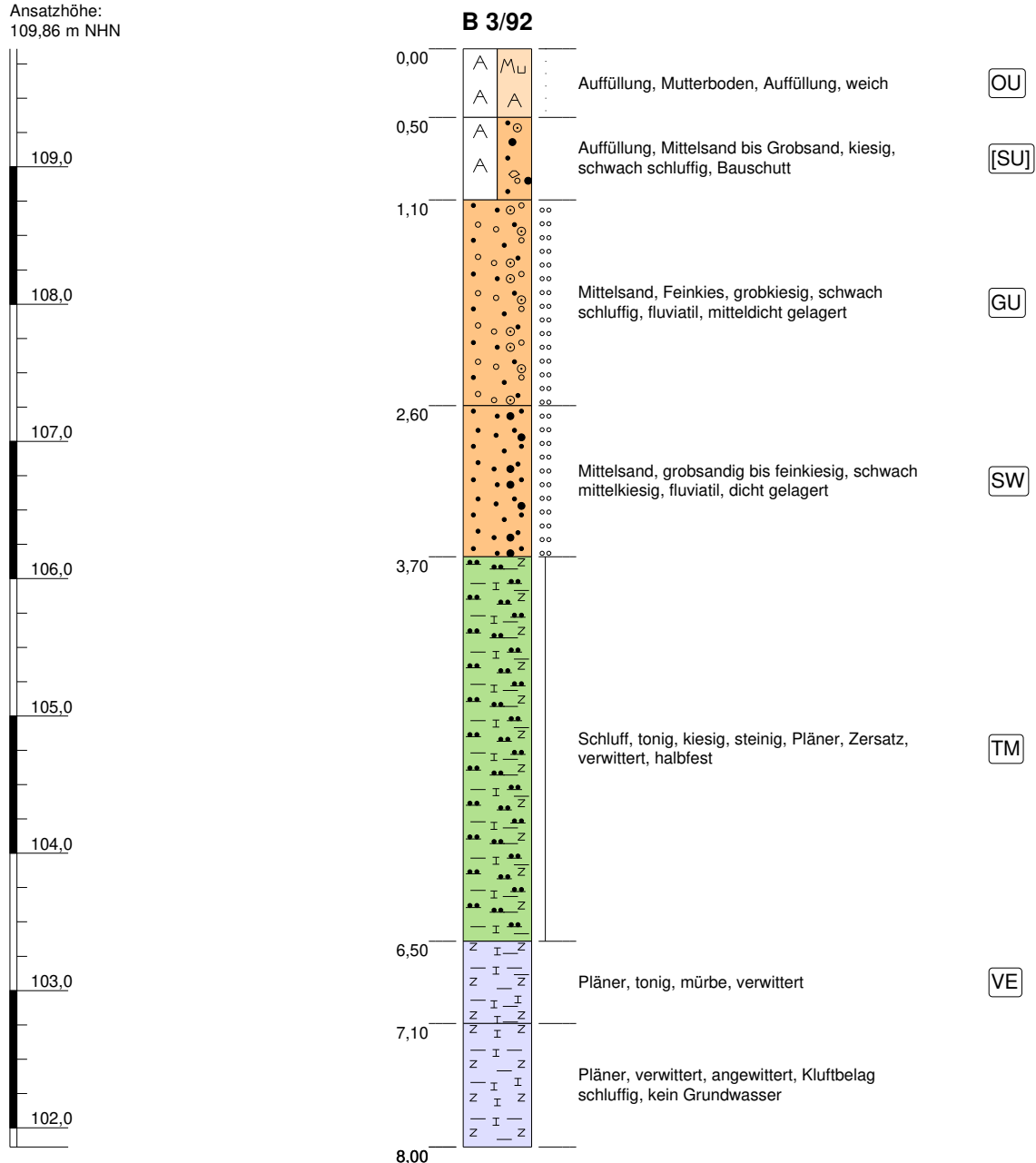
Endtiefe: 3,00 m u. GOK



analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH


Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
109,86 m NHN



Höhenmaßstab: 1:50

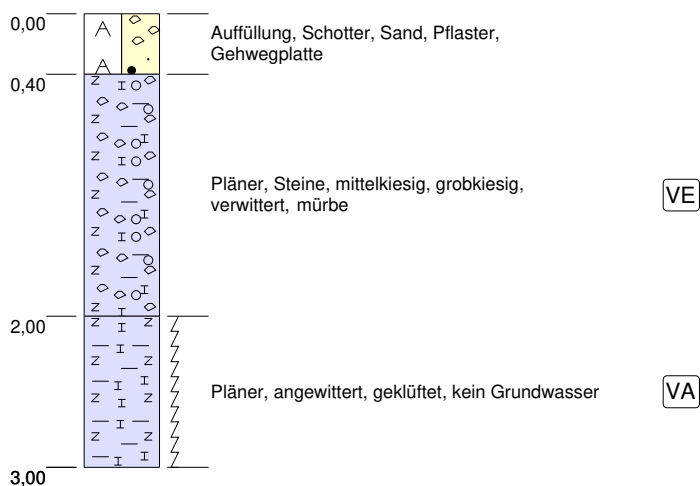
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 3/92		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 109,86 m NHN	
Datum: 10.04.1992	Endtiefe: 8,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
115,42 m NHN




B 3/93



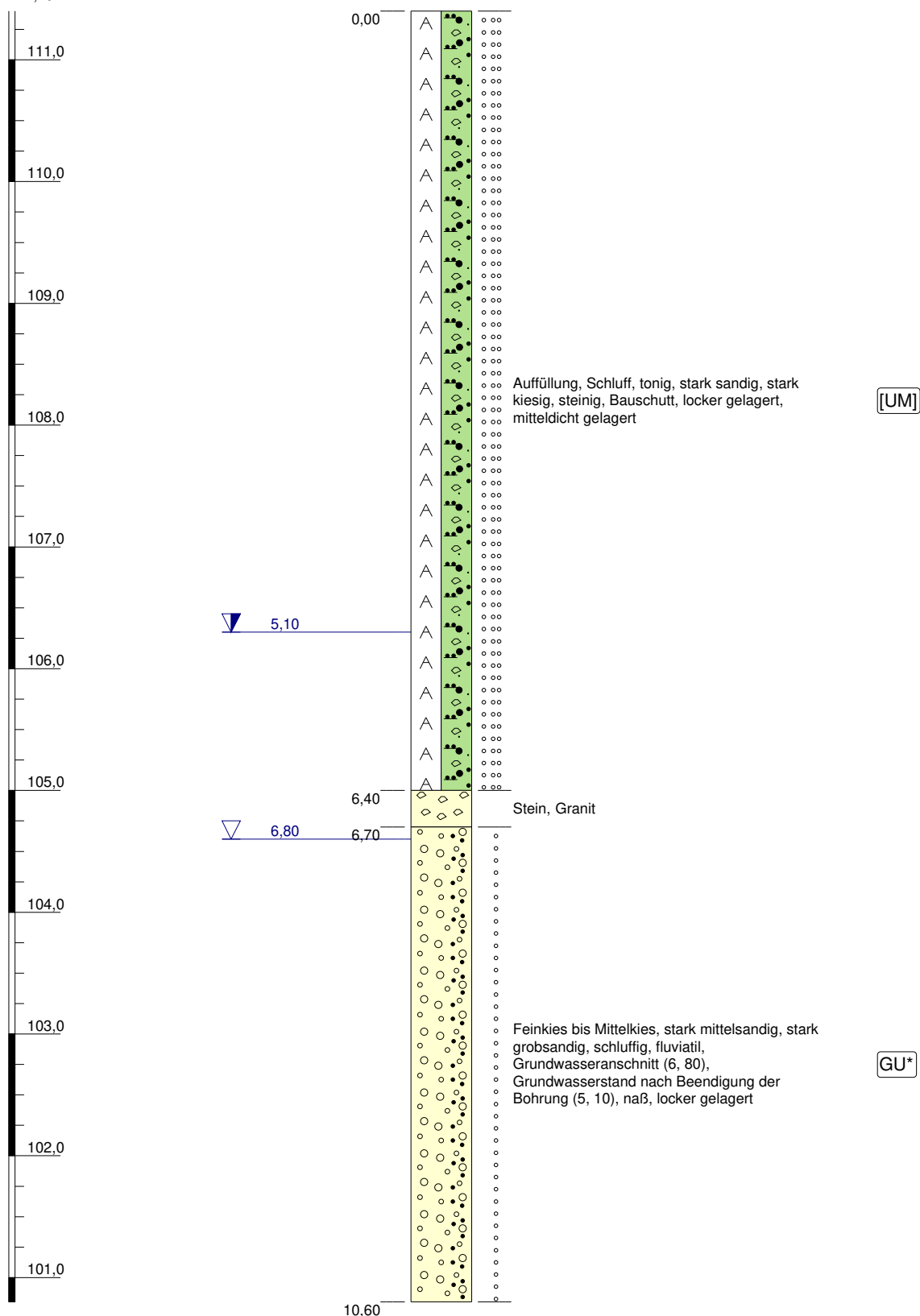
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 3/93		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 115,42 m NHN	
Datum: 25.11.1993	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	


Ansatzhöhe:
111,40 m NHN

B 4b/92



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 2

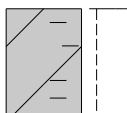
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 4b/92		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 111,40 m NHN	
Datum: 10.04.1992	Endtiefe: 11,30 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
111,40 m NHN



B 4b/92

10,60




11,30

Schluff, tonig, feinkiesig bis mittelkiesig,
Auelehm, steif

TM

Höhenmaßstab: 1:50

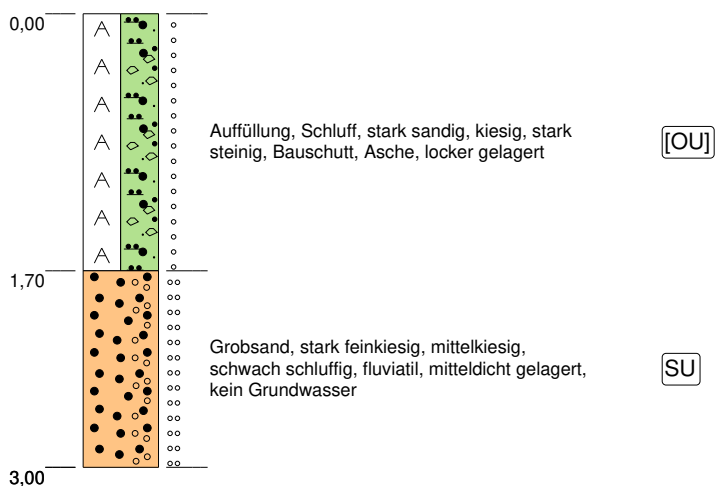
Blatt 2 von 2

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 4b/92		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 111,40 m NHN	
Datum: 10.04.1992	Endtiefe: 11,30 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
109,94 m NHN



B 4/92




Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

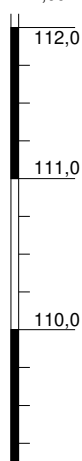
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.	
Bohrung: B 4/92	
Auftraggeber:	LH Dresden, STA
Bohrfirma:	EIBS Dresden GmbH
Bearbeiter:	Sense
Datum:	10.04.1992

Projekt-Nr.:	D-026/2014
Anlage:	A 3/1
Ansatzhöhe:	109,94 m NHN
Endtiefe:	3,00 m u. GOK

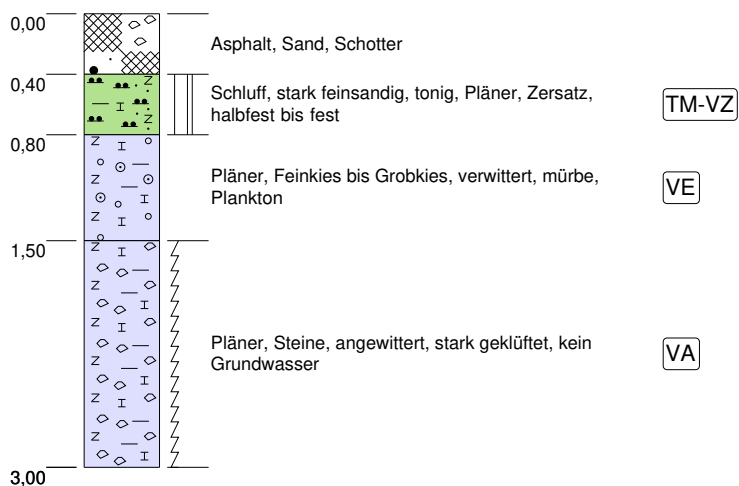


analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
112,09 m NHN




B 4/93

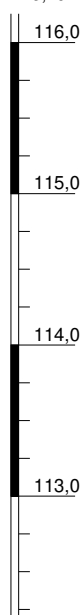


Höhenmaßstab: 1:50

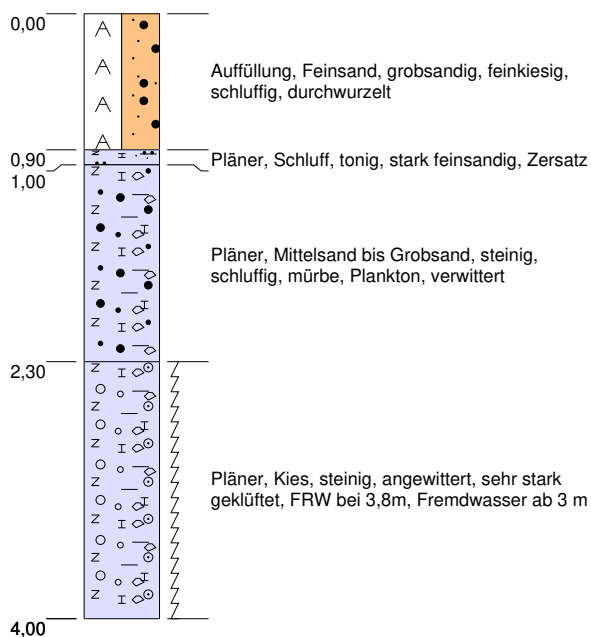
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 4/93		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 112,09 m NHN	
Datum: 25.11.1993	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
116,19 m NHN




B 5a/93

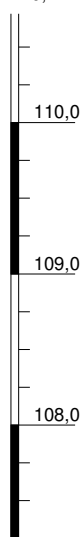


Höhenmaßstab: 1:50

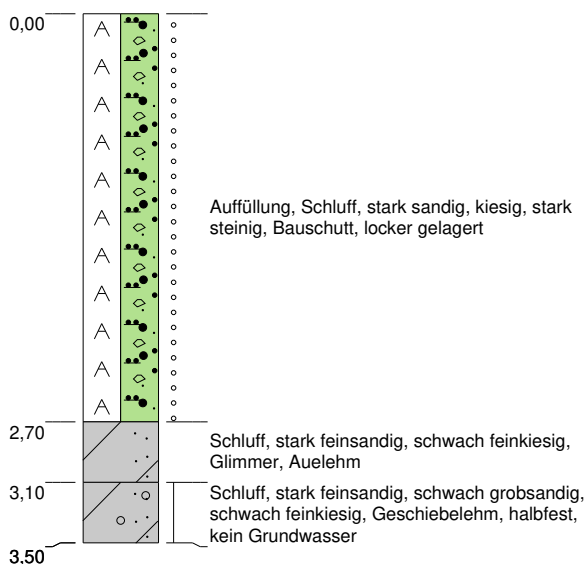
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhaus</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 5a/93		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 116,19 m NHN	
Datum: 24.11.1993	Endtiefe: 4,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
110,72 m NHN



B 5/92




Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

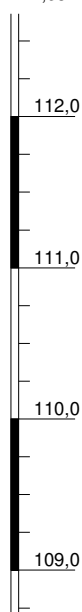
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.	
Bohrung: B 5/92	
Auftraggeber:	LH Dresden, STA
Bohrfirma:	EIBS Dresden GmbH
Bearbeiter:	Sense
Datum:	10.04.1992

Projekt-Nr.:	D-026/2014
Anlage:	A 3/1
Ansatzhöhe:	110,72 m NHN
Endtiefe:	3,50 m u. GOK

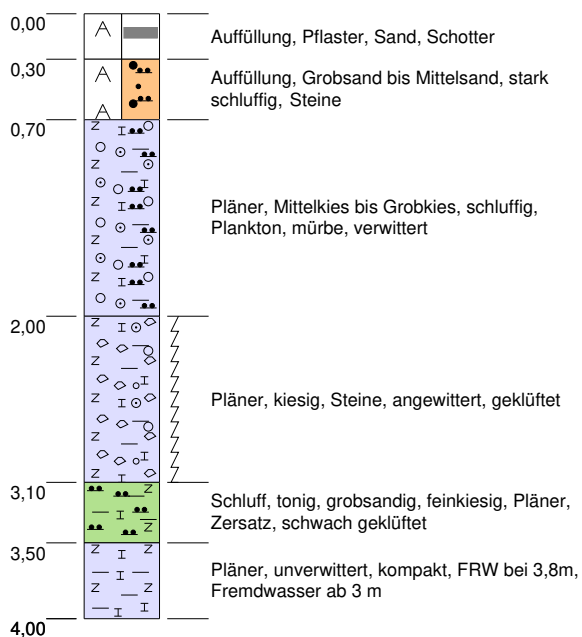


analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
112,68 m NHN



B 5/93



[SU*]-[GU*]

VE

VA

TM-VZ

VU

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: B 5/93

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Sense

Ansatzhöhe: 112,68 m NHN

Datum: 24.11.1993

Endtiefe: 4,00 m u. GOK

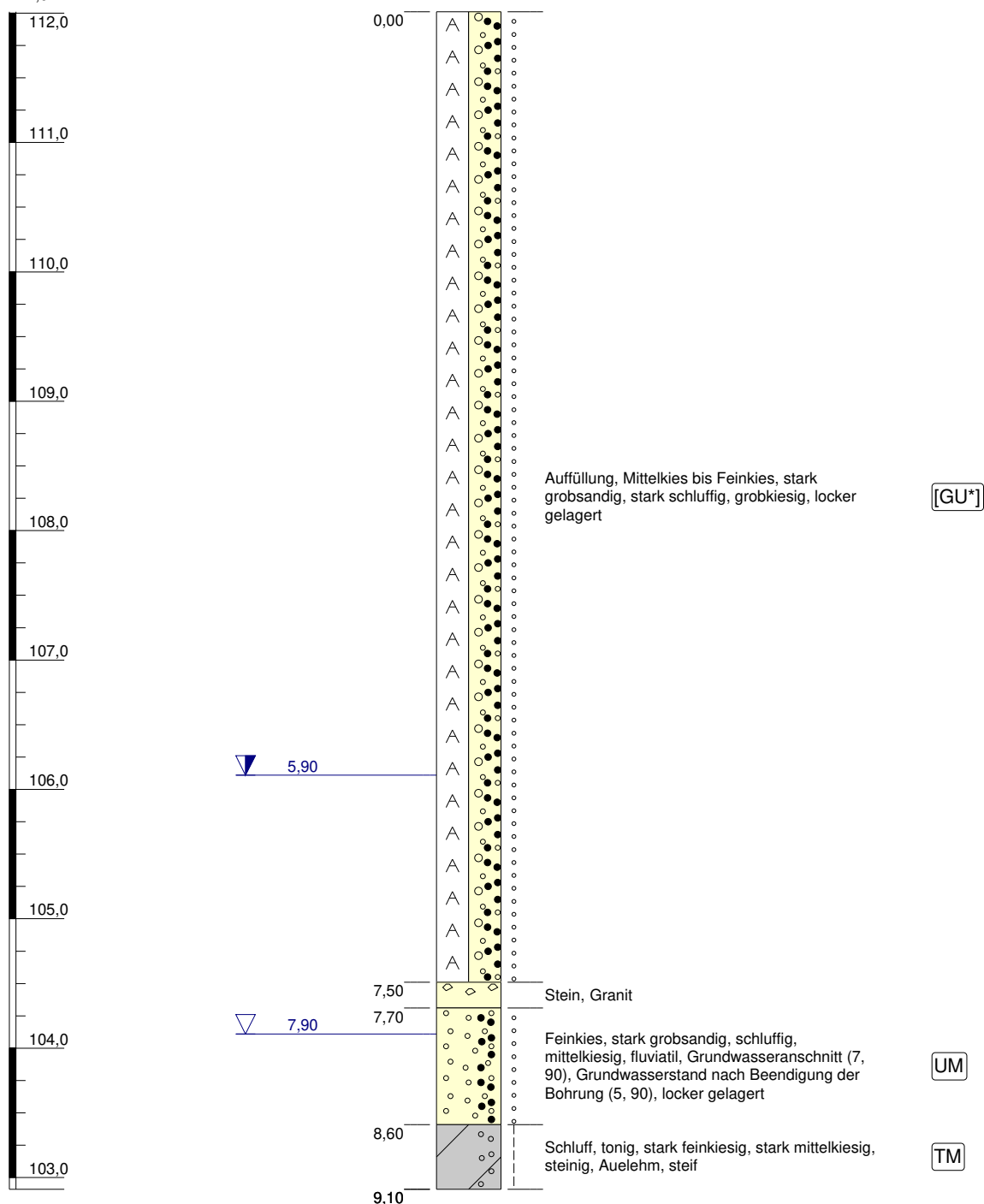


analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660


Ansatzhöhe:
112,01 m NHN

B 6a/92

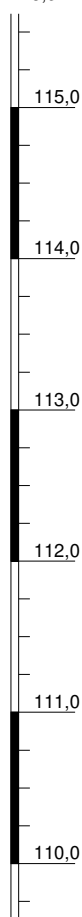


Höhenmaßstab: 1:50

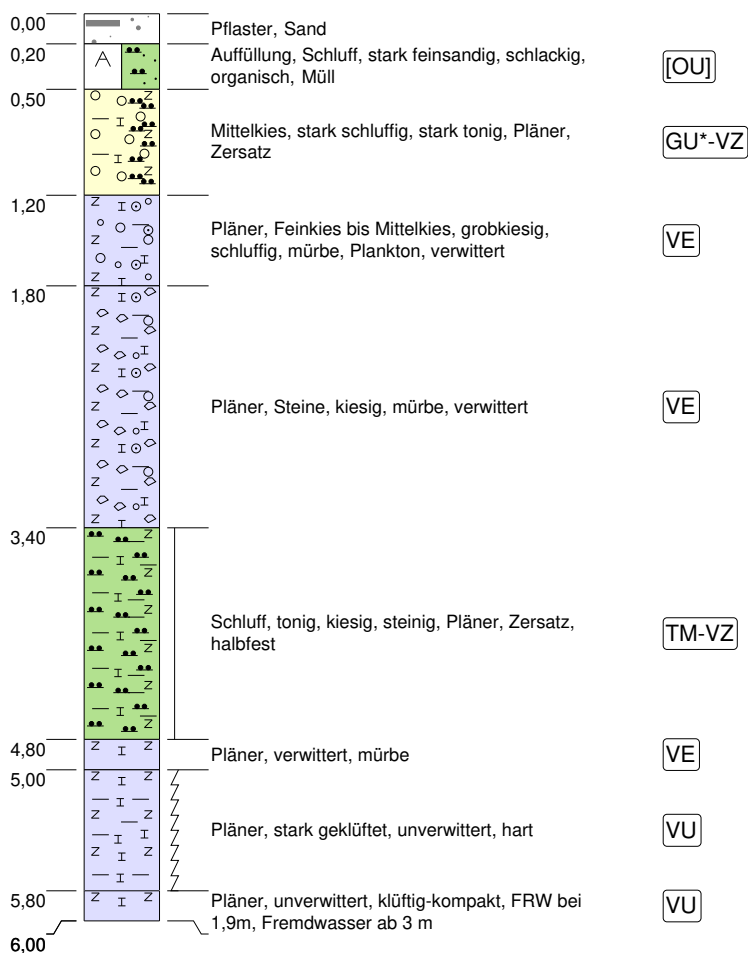
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 6a/92		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 112,01 m NHN	
Datum: 10.04.1992	Endtiefe: 9,10 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
115,62 m NHN




B 6/93



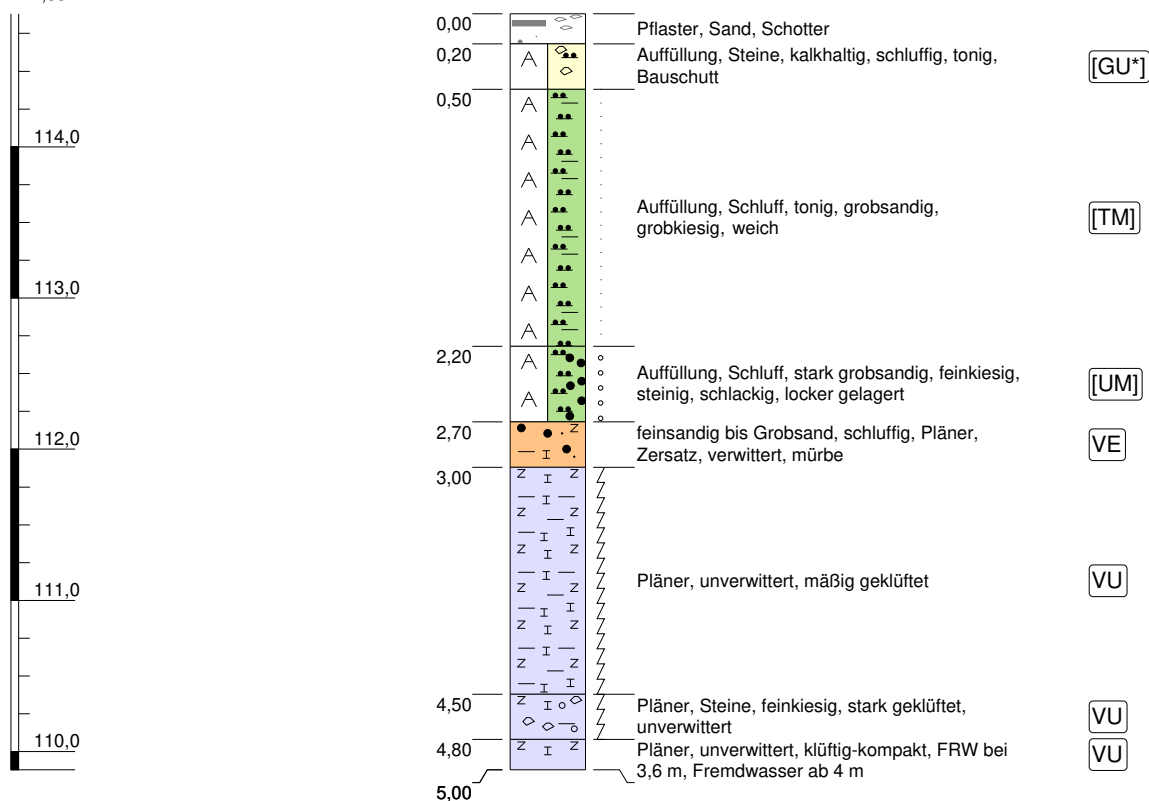
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 6/93		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 115,62 m NHN	
Datum: 24.11.1993	Endtiefe: 6,00 m u. GOK	


Ansatzhöhe:
114,88 m NHN

B 7/93

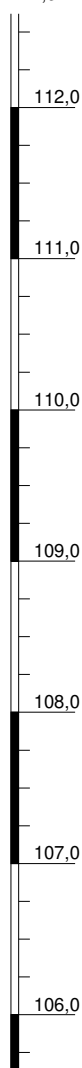


Höhenmaßstab: 1:50

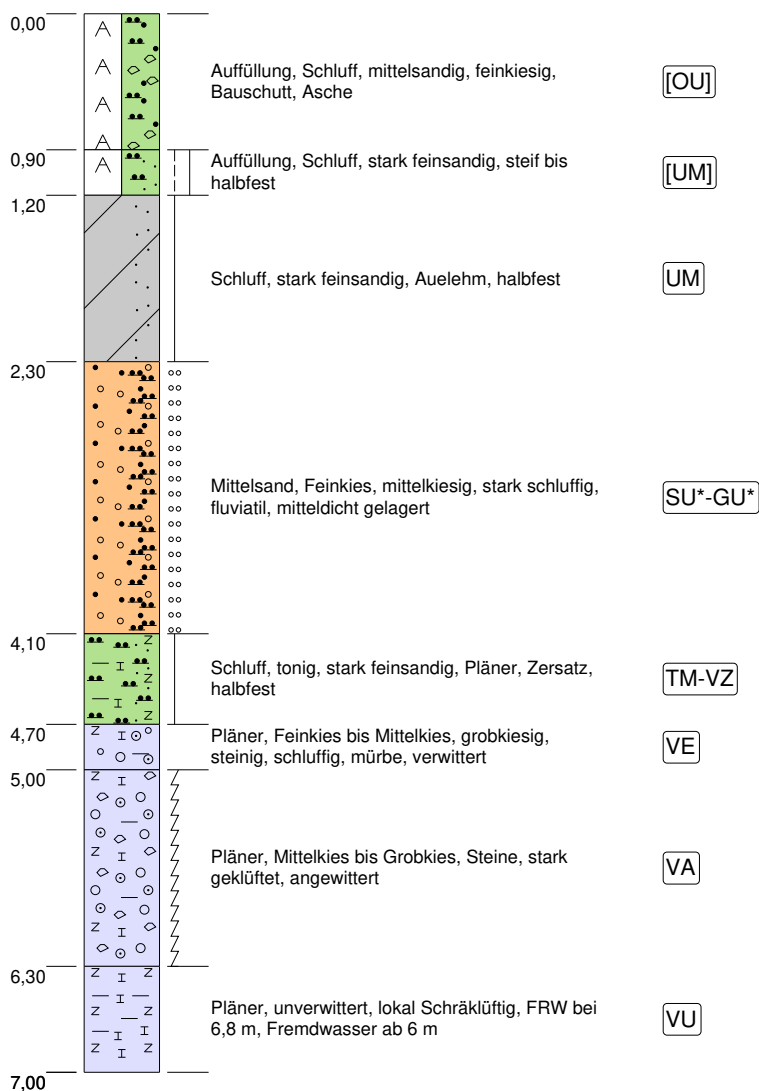
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: B 7/93			
Auftraggeber:	LH Dresden, STA		Projekt-Nr.: D-026/2014
Bohrfirma:	EIBS Dresden GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Sense		Ansatzhöhe: 114,88 m NHN
Datum:	24.11.1993		Endtiefe: 5,00 m u. GOK

Ansatzhöhe:
112,62 m NHN



B 8/93



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: B 8/93

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Sense

Ansatzhöhe: 112,62 m NHN

Datum: 24.11.1993

Endtiefe: 7,00 m u. GOK

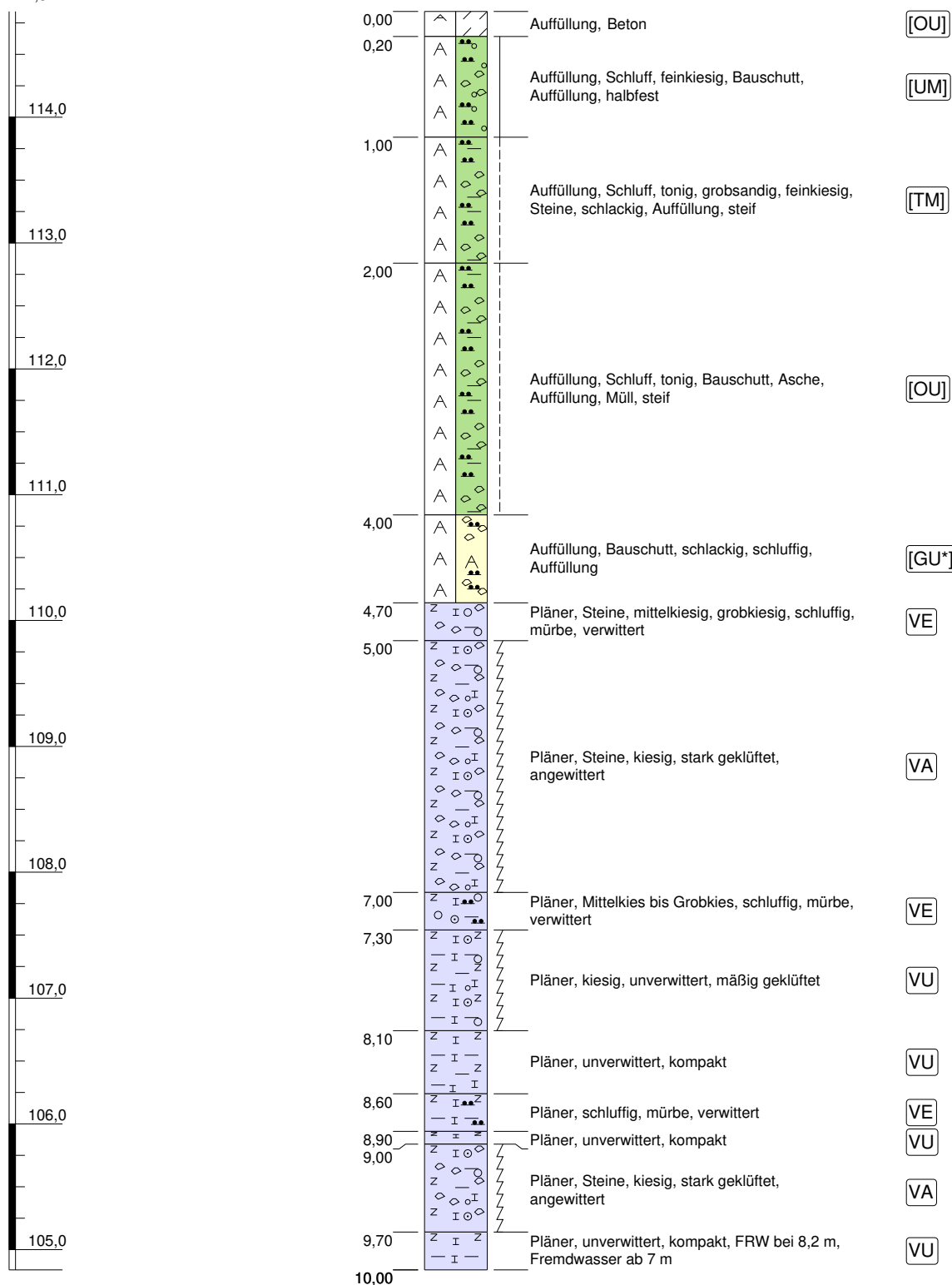


analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
114,84 m NHN

B 9/93



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: B 9/93

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Sense

Ansatzhöhe: 114,84 m NHN

Datum: 24.11.1993

Endtiefe: 10,00 m u. GOK

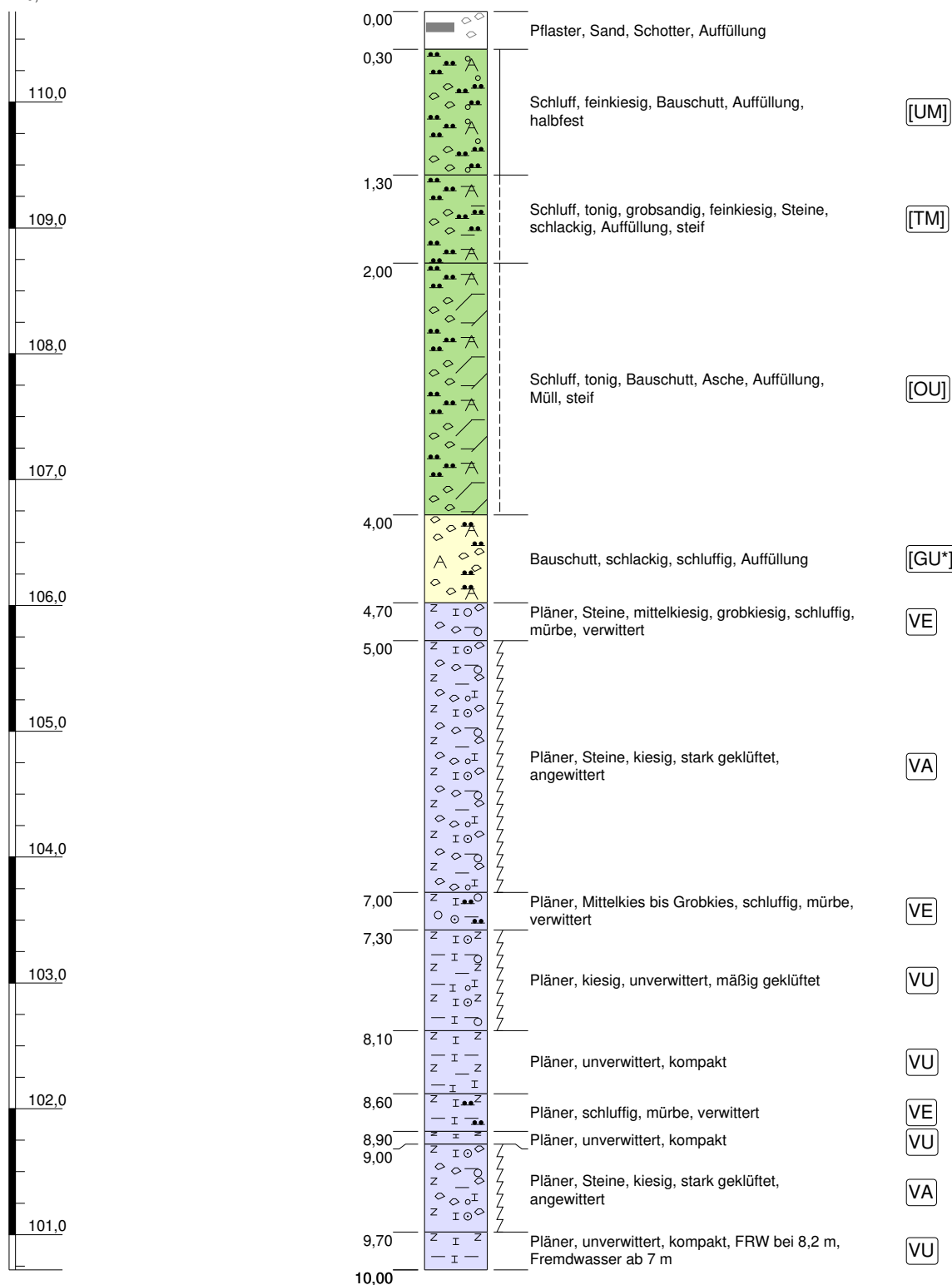


analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
110,72 m NHN


B 10/93



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

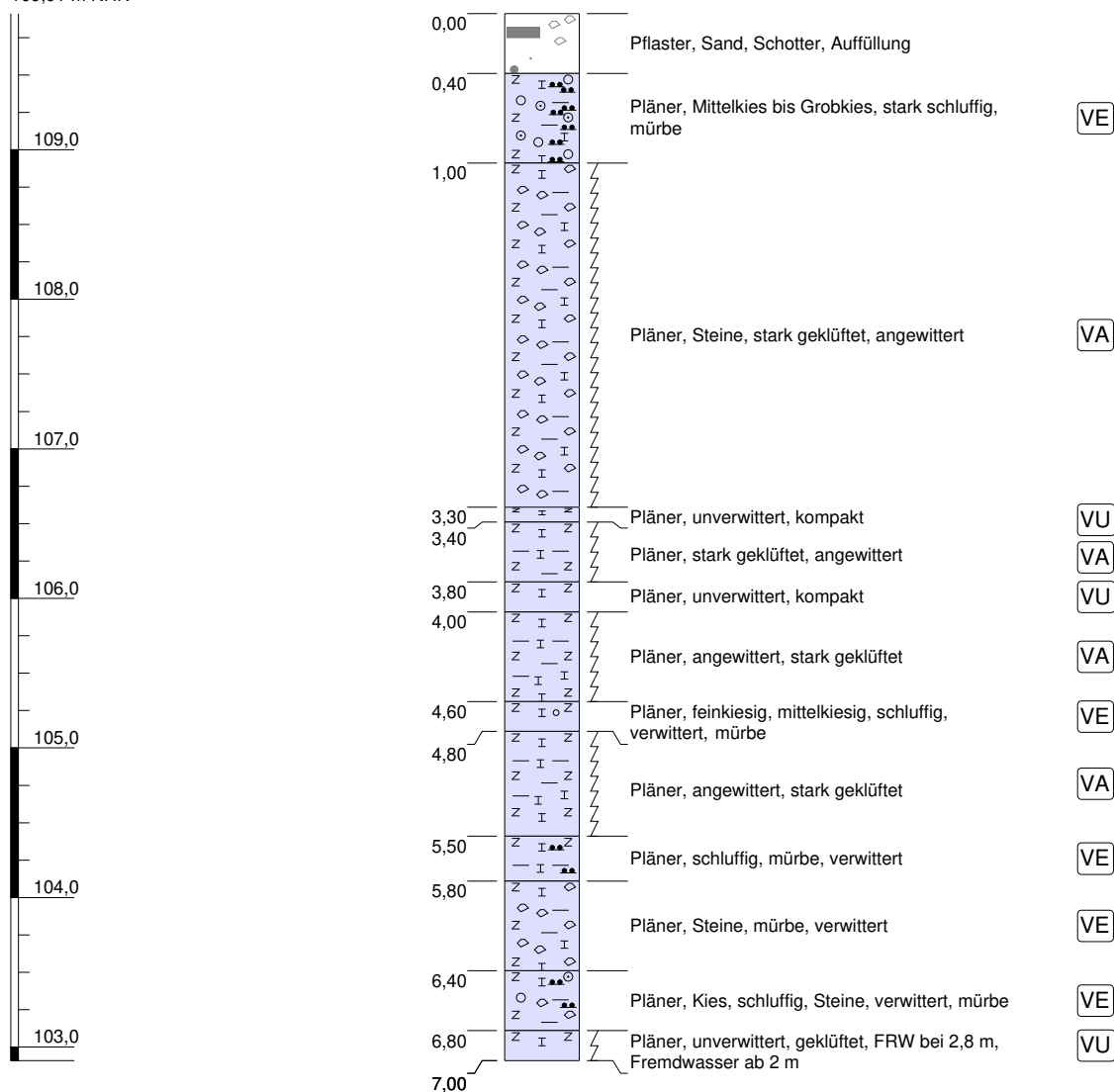
Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.	
Bohrung: B 10/93	
Auftraggeber:	LH Dresden, STA
Bohrfirma:	EIBS Dresden GmbH
Bearbeiter:	Sense
Datum:	24.11.1993
Projekt-Nr.: D-026/2014	
Anlage: A 3/1	
Ansatzhöhe: 110,72 m NHN	
Endtiefe: 10,00 m u. GOK	



analytec Dr. Steinhilber
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660


Ansatzhöhe:
109,91 m NHN

B 11/93

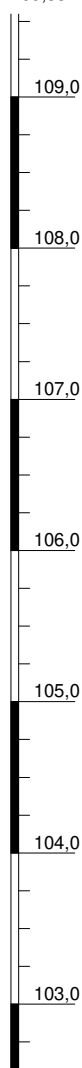


Höhenmaßstab: 1:50

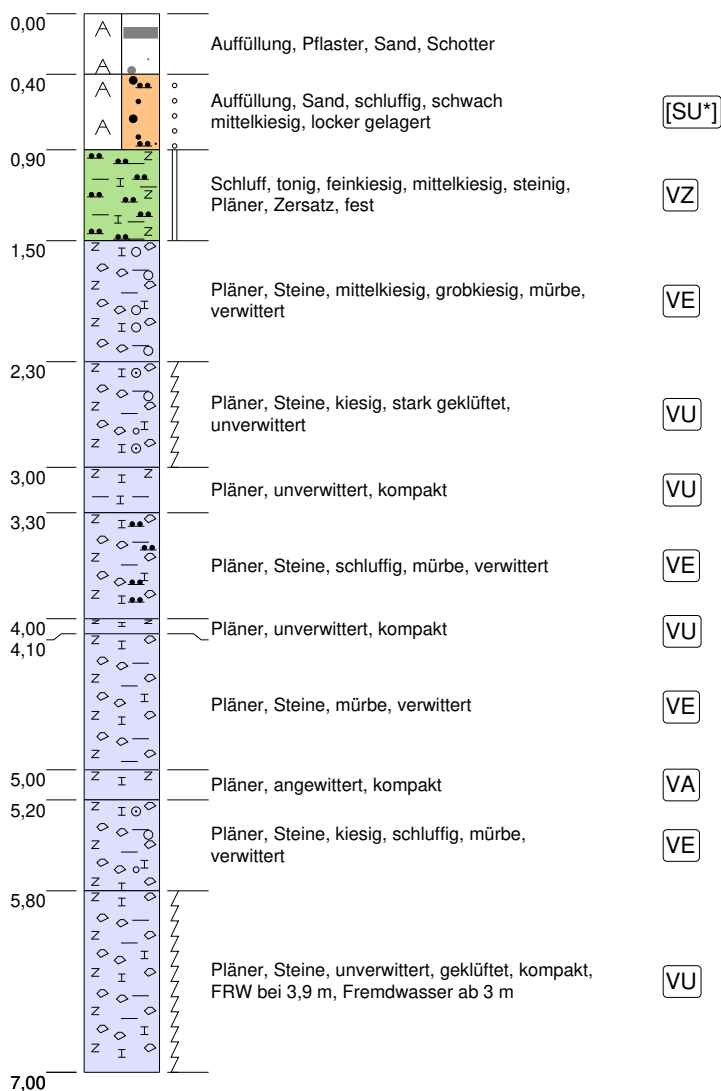
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		<div></div> <div><u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660</div>
Bohrung: B 11/93		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 109,91 m NH	
Datum: 24.11.1993	Endtiefe: 7,00 m u. GOK	N

Ansatzhöhe:
109,55 m NHN




B 12/93



Höhenmaßstab: 1:50

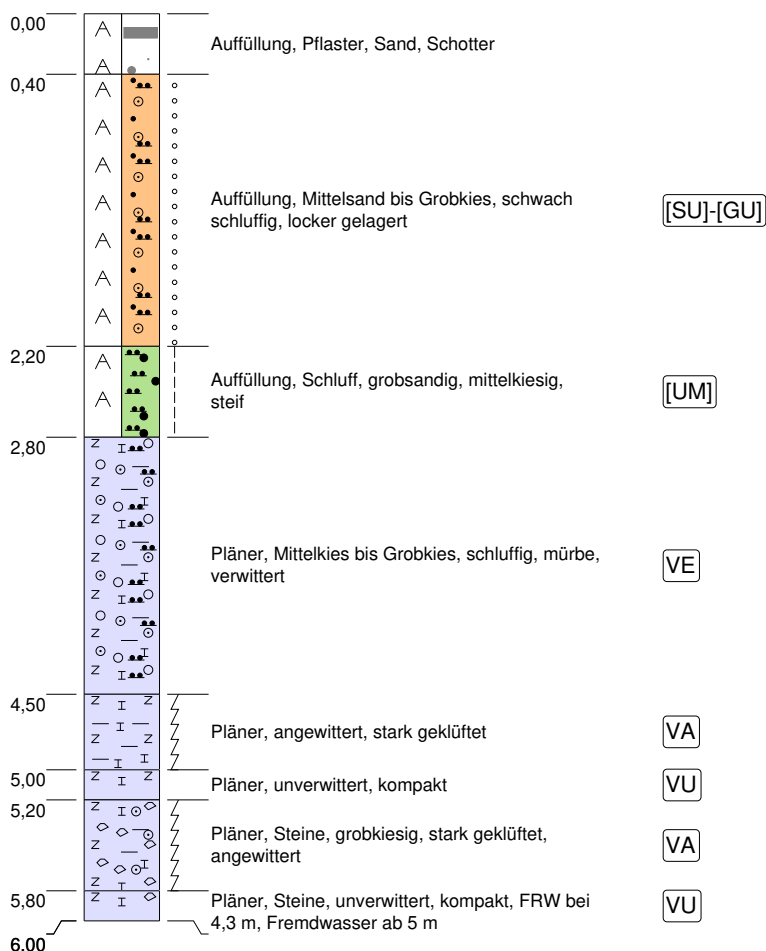
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 12/93		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 109,55 m NHN	
Datum: 24.11.1993	Endtiefe: 7,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
109,51 m NHN




B 13/93



Höhenmaßstab: 1:50

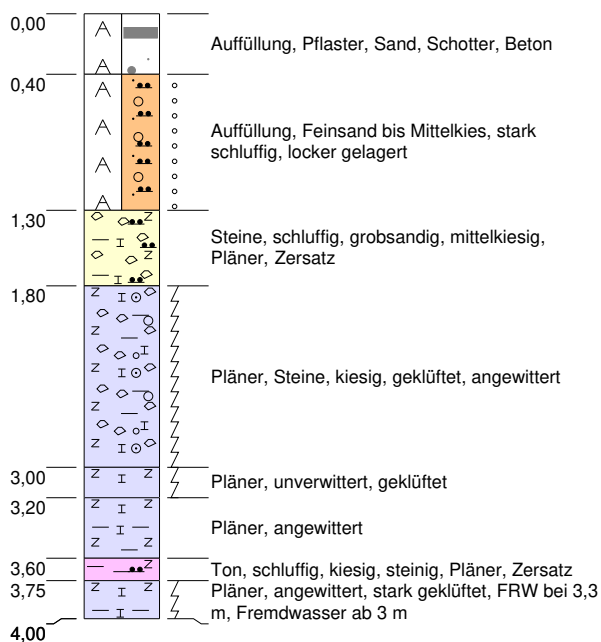
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 13/93		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 109,51 m NHN	
Datum: 24.11.1993	Endtiefe: 6,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
109,51 m NHN



B 14/93



[SU*]-[GU*]

GU*-VZ

VA

VU

VA

TM-VZ

VA

Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.

Bohrung: B 14/93

Auftraggeber: LH Dresden, STA

Projekt-Nr.: D-026/2014

Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH

Anlage: A 3/1

Bearbeiter: Sense

Ansatzhöhe: 109,51 m NHN

Datum: 24.11.1993

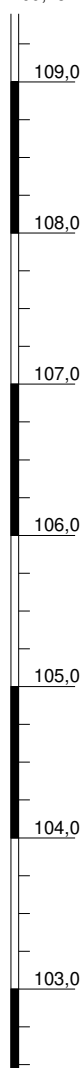
Endtiefe: 4,00 m u. GOK



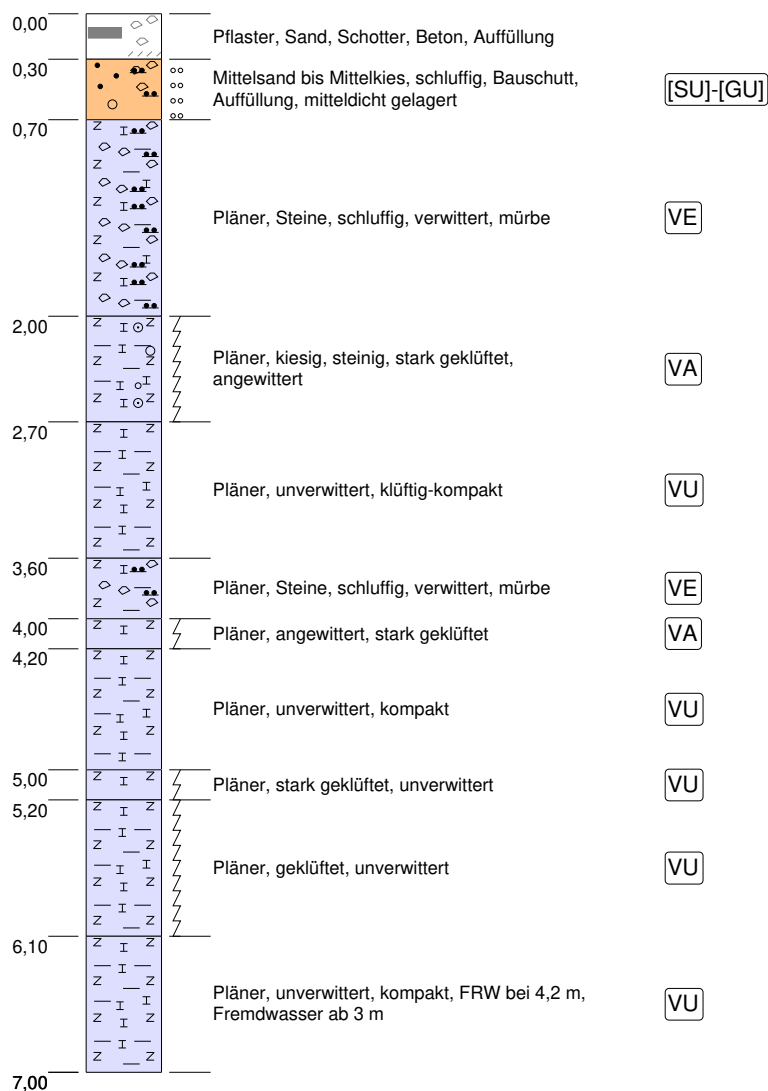
analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH

Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660

Ansatzhöhe:
109,45 m NHN



B 15/93




Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.	
Bohrung: B 15/93	
Auftraggeber:	LH Dresden, STA
Bohrfirma:	EIBS Dresden GmbH
Bearbeiter:	Sense
Datum:	24.11.1993

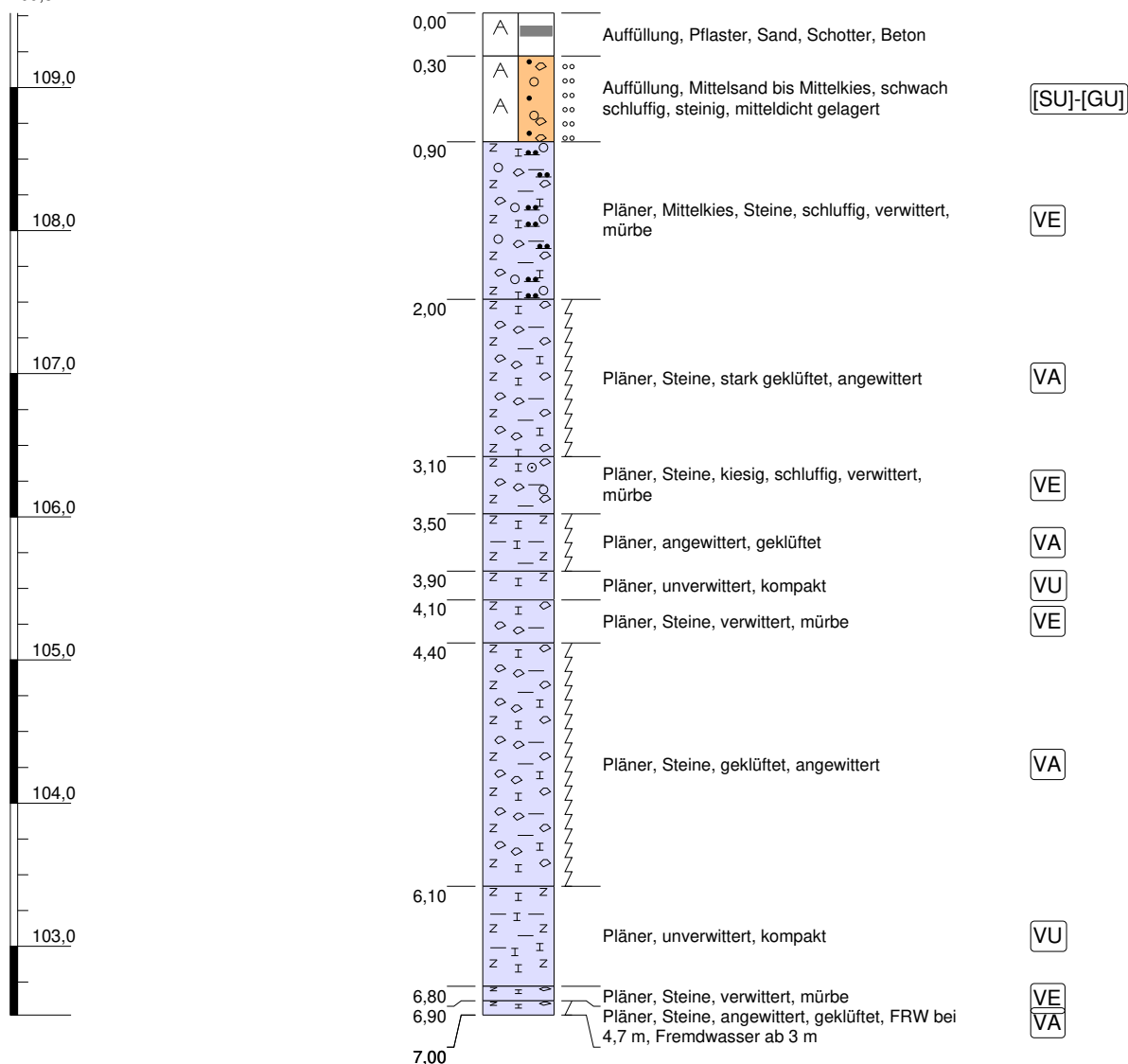
Projekt-Nr.:	D-026/2014
Anlage:	A 3/1
Ansatzhöhe:	109,45 m NHN
Endtiefe:	7,00 m u. GOK



analytec Dr. Steinhau
Ingenieurgesellschaft für
Baugrund, Geophysik und
Umweltengineering mbH
Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660


Ansatzhöhe:
109,52 m NHN

B 16/93

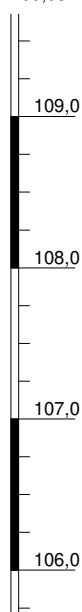


Höhenmaßstab: 1:50

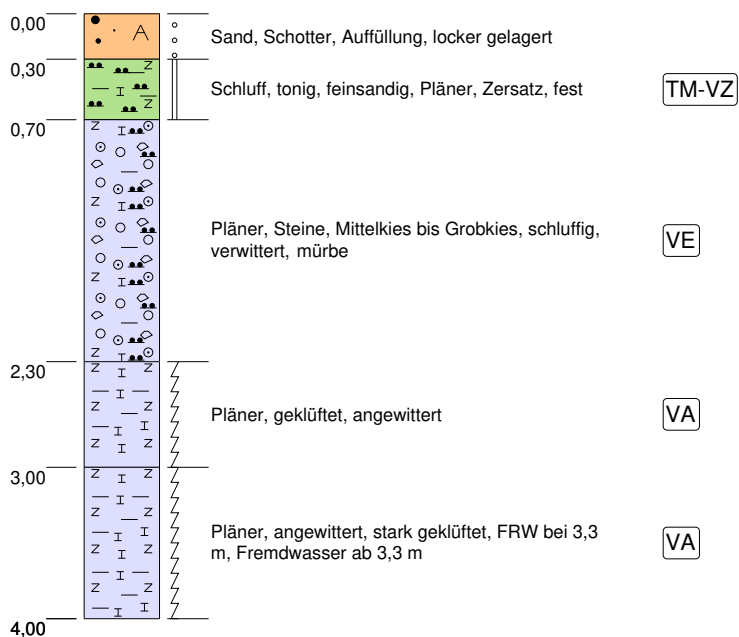
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660	
Bohrung: B 16/93			
Auftraggeber:	LH Dresden, STA		Projekt-Nr.: D-026/2014
Bohrfirma:	EIBS Dresden GmbH		Anlage: A 3/1
Bearbeiter:	Sense		Ansatzhöhe: 109,52 m NHN
Datum:	24.11.1993		Endtiefe: 7,00 m u. GOK

Ansatzhöhe:
109,68 m NN




B 17/93

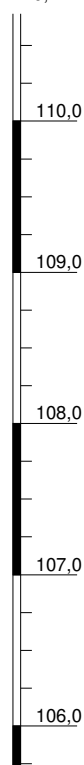


Höhenmaßstab: 1:50

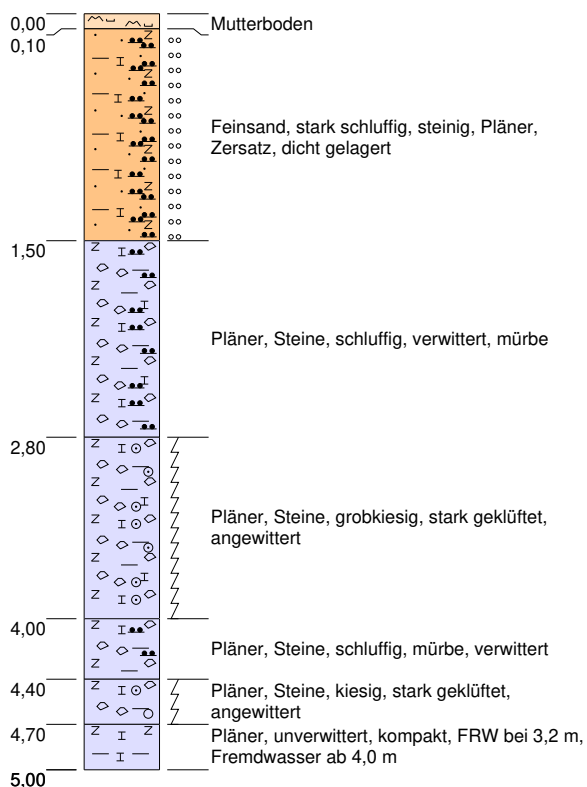
Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhau</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 17/93		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 109,68 m NN	
Datum: 24.11.1993	Endtiefe: 4,00 m u. GOK	

Ansatzhöhe:
110,71 m NHN




B 18/93



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Äußerer Stadtr. W. Ausbau Hamburger Str.		 <u>analytec Dr. Steinhilber</u> Ingenieurgesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH Tel.: 0351 / 88 02 004 Fax: 0351 / 88 89 660
Bohrung: B 18/93		
Auftraggeber: LH Dresden, STA	Projekt-Nr.: D-026/2014	
Bohrfirma: EIBS Dresden GmbH	Anlage: A 3/1	
Bearbeiter: Sense	Ansatzhöhe: 110,71 m NHN	
Datum: 24.11.1993	Endtiefe: 5,00 m u. GOK	

Anlage 10/1

Kopie des materialtechnischen Untersuchungsberichts /U14/
(EÜ km 2,182 über die Hamburger Straße in Dresden, Strecke Dresden – Elsterwerda
(6248), Bauzustand; Untersuchungsbericht zu Materialeigenschaften und Bauteilgeo-
metrie; DB International GmbH, Baugrund; Dresden, 12/2013)

DB International GmbH
Baugrund
Bereich Ost / Südost
Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden
Tel. 0351 461 25 210
Fax 0351 461 25 214

Zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001:2000
DQS Reg.-Nr. 005051 QM

Untersuchungsbericht zu Materialeigenschaften und Bauteilgeometrie

Bauvorhaben: Strecke 6248 Dresden - Elsterwerda

Teilobjekt: EÜ km 2,182
 über die Hamburger Straße in Dresden
 Bauzustand

Auftraggeber: DB ProjektBau GmbH
 Regionalbereich Südost
 Ammonstraße 8
 01069 Dresden

Auftragsnummer: D-BG00463

Bearbeiter: Dipl.-Ing. S. Unger

Dieser Untersuchungsbericht umfasst 17 Seiten und 5 Anlagen und darf auszugsweise nicht veröffentlicht werden.

Dresden, 02.12.2013

.....
Dipl.-Ing. T. Rothe

.....
Dipl.-Ing. S. Unger

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	3
1.1 Unterlagen	3
1.2 Vorgang / Aufgabenstellung	4
1.3 Aufschlussarbeiten und Laboruntersuchungen	4
1.4 Untersuchungsmethodik	6
1.4.1 Feldprüfungen	6
1.4.2 Laborprüfungen	6
1.5 Bauwerksbeschreibung / Angaben zum Bauwerk	6
2 Darstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse	7
2.1 Ortsbegang / Allgemeine visuelle Bauteilbegutachtung	7
2.2 Schichtenaufbau / Bauteilgeometrie	8
2.3 Bohrkernbeschreibung / Gefügebeurteilung	10
2.4 Materialkennwerte / Baustoffgüte	11
2.4.1 Natursteinmauerwerk	11
2.4.1.1 Mörtel / Fugen- und Verbundmaterial	11
2.4.1.2 Naturstein	11
2.4.1.3 Mauerwerksverbund	12
2.4.1.4 Mauerwerksdruckfestigkeit	13
2.4.2 Konglomeratbeton der Gründung	15
2.4.3 Übersicht der Materialkennwerte	16
3 Zusammenfassung / Schlussbemerkungen	17

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Aufschlusslagepläne	2 Blatt
Anlage 2	Fotodokumentation	
	2.1 Bauwerk	1 Blatt
	2.2 Bohrkern	2 Blatt
	2.3 Schürfe	1 Blatt
Anlage 3	Prüfzeugnisse	10 Blatt
Anlage 4	Auswertung Labor	
	4.1 Natursteinmauerwerk	4 Blatt
	4.2 Konglomeratbeton der Gründung	1 Blatt
Anlage 5	Ergebnis Schürfe	1 Blatt

1 Einleitung

1.1 Unterlagen

Neben den gegenwärtig gültigen Normen und Vorschriften des Mauerwerks- und Betonbaus sowie der Materialprüfungen kamen bei der Erstellung dieses Untersuchungsberichtes insbesondere nachstehende Unterlagen zur Anwendung:

- /U 1/ Leistungsvereinbarung Nr. WB13FB26 vom 10.10.2103 auf der Grundlage unseres Angebotes ID-Nr. 39493 vom 07.10.2013.
- /U 2/ Angebot ID-Nr. 39493/2 vom 05.11.2013 und Leistungsaufforderung vom 21.10.2013.
- /U 3/ Angebotsabfrage mit Lagepläne, Längs- und Querschnitt zur Hilfsbrückenkette, E-Mail vom 30.10.2013, gesendet von DB ProjektBau GmbH.
- /U 4/ Ergebnisse der Aufschlussarbeiten der Fa. KBG Kernbohrtechnik GmbH, 10-11/2013.
- /U 5/ Prüfzeugnisse der Hochschule für Wirtschaft und Technik Dresden (HTW), Betonprüfstelle, 11/2013.
- /U 6/ DIN 1053-1: 1996-11, Mauerwerk.
- /U 7/ DIN 1053-100: 2006-08, Mauerwerk - Teil 100: Berechnung auf der Grundlage des semiprobabilistischen Sicherheitskonzeptes.
- /U 8/ Ril 805, Tragsicherheit bestehender Eisenbahnbrücken, 11/2010.
- /U 9/ UIC-Kodex 778-3, Empfehlungen für die Bewertung des Tragvermögens bestehender Gewölbebrücken aus Mauerwerk und Beton, 07/1995.
- /U 10/ „Vorläufige Richtlinie zur Ergänzung der Eignungsprüfung von Mauerwerksmörtel“, 10/1992.
- /U 11/ DIN EN 13791: 2008-05, Bewertung der Druckfestigkeit von Beton in Bauwerken oder in Bauwerksteilen.
- /U 12/ „Bogenbrücken aus Natursteinmauerwerk“, Forschungsvorhaben Nr. KU 0425001KAT2, Trag Werk Ingenieure Döking+Purtak Partnerschaft und GMG Ingenieurgesellschaft Prof. Graße – Dr. Geißler, März 2006.

1.2 Vorgang / Aufgabenstellung

Auf der Strecke Dresden - Elsterwerda (6248) ist ein Ersatzneubau der EÜ km 2,812 über die Hamburger Straße in Dresden vorgesehen.

Die DB International GmbH, Baugrund wurde dazu im Zuge der Entwurfsplanung von der DB ProjektBau GmbH, Regionalbereich Südost, Standort Dresden auf der Grundlage unserer Angebote /U 1/, /U 2/ mit der Erkundung der Bauwerkssubstanz und Beurteilung der vorhandenen Material- und Bauteilfestigkeit der Widerlager aus Natursteinmauerwerk der EÜ hinsichtlich des Bauzustandes beauftragt. Des Weiteren war die orientierende Ermittlung der bestehenden Bauteildicken und der Gründungsordinaten der Widerlager sowie die Durchführung von zwei Schürfen am Fuß des Widerlagers Richtung Dresden Bestandteil des Auftrages.

Im Rahmen des Auftrages erfolgte ferner eine weitere Untersuchung des Baugrundes mit Erstellung einer Ergänzung zum bestehenden Geotechnischen Bericht. Diese wurde in separater Form verfasst.

1.3 Aufschlussarbeiten und Laboruntersuchungen

Zur Untersuchung des Bauwerkes wurden entsprechende Kernbohrungen durchgeführt. Sie dienten der Entnahme von Bohrkernen zur Beurteilung des Materialgefüges, der Feststellung des inneren Verbundes und der Prüfkörpergewinnung für die Bestimmung der Materialparameter sowie der orientierenden Ermittlung der Bauteilstärken und Gründungsordinaten.

Diese Aufschlussarbeiten führte die Firma KBG Kernbohrtechnik GmbH am 23.10.2013 und 16.11.2013 durch. Die konkreten Ansatzpunkte der Kernbohrungen legte der Bearbeiter auf Grundlage der Aufgabenstellung vor Ort gemeinsam mit der Bohrfirma fest. Es wurden insgesamt 6 Bohrkern mit Durchmesser von 100 mm und Längen von bis zu 2,50 m im Nassbohrverfahren und z.T. unter unserer fachtechnischen Aufsicht aus dem entsprechenden Bauwerksbereich entnommen.

Die Aufschlüsse in Form der Kernbohrungen (KB) stellen sich im Einzelnen wie nachfolgend aufgeführt dar.

Tabelle 1.1: Übersicht der durchgeführten Kernbohrungen (KB)

Aufschluss-Nr.	Aufschluss-art	Ø	Lage Beschreibung	Ansatz		End-tiefe *) [m]
		[mm]		[m ü. GOK]	[m DHHN 92]	
Widerlager Dresden						
KB 1	schräg (70°)	100	Gründung	0,55	110,10	2,30
KB 2	horizontal	100	Widerlager	1,35	110,90	2,50
Widerlager Elsterwerda						
KB 3	schräg (70°)	100	Gründung	0,55	110,20	2,50
KB 4	horizontal	100	Widerlager	1,80	111,45	2,50
Stützenreihe - Mittelpfeiler						
KB 5	vertikal	100	Gründung / Baugrund	0,00	109,70	2,30
KB 6	vertikal	100	Gründung / Baugrund	0,00	109,70	2,30

*) ... Endtiefe der Kernbohrung entspricht dem Kerngewinn.

Des Weiteren wurden zwei Handschürfe am Fuß des Widerlager Richtung Dresden zur Erkundung der geometrischen Ausbildung des Fundamentes hinsichtlich eventueller Abtreppungen oder Spornausbildungen /U 2/ wie folgt niedergebracht:

Tabelle 1.2: Übersicht der durchgeführten Schürfe (S)

Aufschluss	Lage	Ansatz [m DHHN 92]	Aufschlusstiefe [m]
Widerlager Richtung Dresden			
S 1	bahnlinks, 1,5 m von BW-Kante	109,60	0,50
S 2	bahnrechts, 1,5 m von BW-Kante	109,60	0,45

Die genaue Lage der Aufschlüsse ist in der Anlage 1 schematisch dargestellt.

Die aus den Bohrungen entnommenen Kerne wurden von unserem Büro aufgenommen und bezeichnet sowie die Materialgüte des Probenmaterials bautechnisch bewertet. Eine Fotodokumentation der Bohrkerne ist Bestandteil der Anlage 2.2 des Berichtes. Ausgewählte Teile der Bohrkerne wurden dem Prüflabor der Hochschule für Wirtschaft und Technik Dresden zur Ermittlung der entsprechenden Materialparameter übergeben. In dem Labor wurden die prüffähigen Kernteile normgerecht vorbereitet und entsprechend DIN bzw. Vorschrift geprüft. Die Prüfzeugnisse befinden sich in der Anlage 3.

Die einzelnen auf Bohrmeisterangaben beruhenden Entnahmeprotokolle der Bohrfirma /U 4/ können bei Bedarf im Archiv der DB International GmbH, Büro Dresden eingesehen werden.

1.4 Untersuchungsmethodik

Zur Erstellung dieses Berichtes wurde das Bauwerk von unserem Büro unter Anwendung nachfolgend beschriebener Untersuchungs- und Prüfmethoden bewertet:

1.4.1 Feldprüfungen

- ⇒ Visuelle Aufnahme von Schadensbildern.
- ⇒ Stichprobenartiges Abklopfen der Bauteiloberfläche zur Lokalisierung von Hohl- und Schwachstellen.
- ⇒ Entnahme von 6 Bohrkernen \varnothing 100 mm und Kernlängen bis 2,50 m.
- ⇒ Beurteilung des Materialgefüges an den Bohrlochwandungen durch Ausspiegeln.
- ⇒ Durchführung von 2 Handschürfen bis zu 0,50 m Tiefe am Widerlager Ri. Dresden.

1.4.2 Laborprüfungen

- ⇒ Bohrkernentnahme und Prüfkörperauswahl.
- ⇒ Gefüge- und Verbundbeurteilung des Probenmaterials.
- ⇒ Prüfen der Druckfestigkeit, Spaltzugfestigkeit und Rohdichte an aus den Bohrkernen gewonnenen Prüfkörpern des Natursteins, Mauerwerksmörtels und Mauerwerksverbundes (Stein und Mörtel im Verbund) sowie des Konglomeratbetons.

1.5 Bauwerksbeschreibung / Angaben zum Bauwerk

Die EÜ km 2,182 überführt die Gleise der DB-Strecke Dresden - Elsterwerda (6248) über die Hamburger Straße im Dresdner Stadtteil Cotta.

Die Brücke stellt ein zweifeldriges Bauwerk mit einem Stahlüberbau dar. Die beiden massiven Widerlager wurden aus Natursteinmauerwerk hergestellt. Dabei ist in der Ansicht ein regelmäßiges Schichtenmauerwerk aus Sandstein erkennbar. Die Mittelpfeiler bestehen aus einer Reihe von drei Stahlstützen.

Neben /U 3/ liegen uns zu dem Bauwerk keine weiteren Unterlagen und Angaben vor.

2 Darstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse

2.1 Ortsbegang / Allgemeine visuelle Bauteilbegutachtung

Der augenscheinliche Gesamteindruck der zu untersuchenden Widerlager aus Natursteinmauerwerk kann als offensichtlich noch zufriedenstellend bezeichnet werden.

Die **Natursteine** ließen in der Regel über die gesamte Ansichtsfläche der Bauteile altersgerechte Patina und Krustenbildungen erkennen. Lokal waren kleinere Verwitterungserscheinungen in Form von Abschalungen, Abplatzungen und Schuppenbildungen sichtbar. Über die gesamte Oberfläche sind jedoch Feuchte und Nässe, entsprechende Farnbildungen mit Verfärbungen und krustenartigen Ablagerungen sowie Spontanvegetation (Moos- und Sporenbildungen) vorhanden. Dabei war mit unserer Ortsbegehung ein unkontrolliertes Abfließen von Oberflächenwasser aus dem Bereich der Auflager zu erkennen. Neben dieser deutlichen Feuchteinwirkung auf das Mauerwerk ist auch eine entsprechende Feuchtigkeitsbewegung aus dem Bauwerksinneren zu vermuten. Beides wird durch äußere Witterungseinflüsse und bauliche Mängel, d.h. einer fehlerhaften Entwässerung des Überbau- bzw. Kopfbereiches und vermutlich der Hinterfüllung verursacht.

Ein stichprobenartiges Abklopfen der Steinoberfläche mit einem Hammer ließ keine signifikanten Schwachstellen erkennen.

Die Qualität des **Fugenbildes des Natursteinmauerwerkes** in der Ansicht zeigte sich verhältnismäßig homogen. Die engen und gleichmäßig ausgebildeten Fugen des fachgerecht ausgeführten Schichtenmauerwerkes wiesen zum Großteil eine flächige Füllung auf und waren vollständig verschlossen. Der **Mörtel** war in der Regel nicht von Hand lösbar und machte einen augenscheinlich festen Eindruck. Lokal waren kleinere Bereiche mit offenen bzw. ausgebrochenen sowie gerissene Fugen vorhanden.

Ausgewählte Bereiche des Bauwerkes sind in der Anlage 2.1 fotodokumentarisch dargestellt.

2.2 Schichtenaufbau / Bauteilgeometrie

Mit den Kernbohrungen wurden folgende **Schichtenaufbauten** erkundet.

Tabelle 2: Schichtenaufbau / Beschreibung der Bohrkerne

Aufschluss	Bereich [m ... m]	Schichtenaufbau / Beschreibung des Bohrkerens
Widerlager Dresden		
KB 1 (schräg)	0,00 ... 0,50	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,50 ... 0,90	Mauerwerk, Sandstein
	0,90 ... 1,90	Konglomeratbeton
	1,90 ... $\geq 2,30$	gewachsener Boden: Festgestein - Pläner, grau, graubraun
KB 2 (horizontal)	0,00 ... 0,25/0,65	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,25/0,65 ... 2,20	Bruchsteinmauerwerk, Sandstein
	2,20 ... $\geq 2,50$	Hinterfüllung: Lehm, T, u, s', g' (TL), graubraun
Widerlager Elsterwerda		
KB 3 (schräg)	0,00 ... 0,60	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,60 ... 0,95	Bruchsteinmauerwerk, Sandstein
	0,95 ... 1,95	Konglomeratbeton
	1,95 ... $\geq 2,50$	gewachsener Boden: Festgestein - Pläner, grau, graubraun
KB 4 (horizontal)	0,00 ... 0,25/0,55	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,25/0,55 ... 2,30	Bruchsteinmauerwerk, Sandstein
	2,30 ... $\geq 2,50$	Hinterfüllung: Sand, stark tonig (ST*), graubraun
Stützenreihe - Mittelpfeiler		
KB 5 (vertikal)	0,00 ... 0,20	Granitplatte
	0,20 ... 0,50	Beton
	0,50 ... 0,80	Auffüllung, Sand
	0,80 ... 1,40	Auffüllung, Packlage (Granitbruch)
	1,40 ... $\geq 2,30$	gewachsener Boden: Festgestein - Pläner, grau
KB 6 (vertikal)	0,00 ... 0,20	Granitplatte
	0,20 ... 0,45	Beton
	0,45 ... 0,90	Auffüllung, Sand
	0,90 ... 1,90	Auffüllung, Packlage (Granitbruch)
	1,90 ... $\geq 2,30$	gewachsener Boden: Festgestein - Pläner, grau

Mit den entsprechend durchgeführten Kernbohrungen wurden folgende Ergebnisse bezüglich der **Bauteilstärken** und **Gründungsordinaten** erhalten:

Tabelle 3.1: Ermittelte Bauteilstärken

Bohrung-Nr.	Ansatz [m DHHN 92]	Bereich	Bauteilende [m]
Widerlager Dresden			
KB 2	110,90	Bauteilmitte	2,20
Widerlager Elsterwerda			
KB 4	111,45	Bauteilmitte	2,30

Tabelle 3.2: Ermittelte Gründungsordinaten

Aufschluss-Nr.	Bereich	Gründungsordinate	
		[m u. GOK]	[m DHHN 92]
Widerlager Dresden			
KB 1	Bauteilmitte	1,25	108,30
Widerlager Elsterwerda			
KB 3	Bauteilmitte	1,30	108,35
Stützenreihe - Mittelpfeiler			
KB 5	außen, bahnlinks	0,50	109,20
KB 6	außen, bahnrechts	0,45	109,25

Mit den Schrägbohrungen KB 1 und KB 3 an den Widerlagern wurde in den Gründungssohlen das anstehende Festgestein der Plänerformation angetroffen. Die Vertikalbohrungen KB 5 und 6 an der mittigen Stützenreihe lies unter der höher liegenden Gründungssohle zunächst Auffüllung in Form von Sand und Packlage über den sich dann anschließenden Festgestein erkennen.

Mit den beiden **Handschürfen** am Widerlager Richtung Dresden wurde bis 0,30 m unter GOK (109,30 m DHHN 92) das Natursteinmauerwerk festgestellt. Das steht in genauer Übereinstimmung mit den Ergebnissen der schrägen Kernbohrungen (KB 1 - 109,25 m DHHN 92 und KB 3 - 109,30 m DHHN 92). Danach folgte bis zur Endtiefe der Schürfe Konglomeratbeton. Er besaß einen geringen waagerechten Vorsprung von ca. 5 bis max. 10 cm Breite. Die Unterkante des Konglomeratbetons lag bei 109,10 bzw. 109,15 m DNNH 92. Das steht nicht im Einklang mit den Schrägbohrungen KB 1 und 3. Hier lagen die Unterkante des Konglomeratbetons und damit die Gründungsordinate deutlich tiefer. Offensichtlich erfolgte für den Bau der Widerlager ein entsprechender Ausbruch des Plänerfestgesteins und dieses wurde dann als eine Art natürliche Schalung stehen gelassen und genutzt. Dazu auch unsere Beobachtung, dass augenscheinlich in das ursprünglich oberflächlich ausstreichende Festgestein die verschiedenen Medien in entsprechend kanalisierter Führung verlegt wurden.

2.3 Bohrkernbeschreibung / Gefügebeurteilung

Mit den relevanten Bohrungen KB 1 bis 4 wurden in der Gesamtheit relativ kompakte Kerne gewonnen. In einigen Bereichen war vorwiegend verfahrensbedingt der durchgehende Verbund jedoch nicht vorhanden.

Das in der Ansicht der Widerlager vorhandene Schichtenmauerwerk aus Sandstein setzte sich mit den entsprechenden **horizontalen Bohrungen** in der Tiefe als **Bruchsteinmauerwerk** fort. Dabei wurde weiterhin Sandstein in grauweißer bis gelber Färbung verwendet. Hinsichtlich der Festigkeit machte er einen augenscheinlich festen Eindruck. Schädigungen oder deutliche Strukturschwächen konnten nicht erkannt werden. Die Steine waren in ihren Abmessungen unregelmäßig. Die an Hand der Kerne geschätzten Längen schwankten von ca. 0,10 m bis 0,40 m. Es wurden jedoch offensichtlich vorwiegend große Steine mit Abmessungen von ca. 0,30 bis 0,40 m verwendet. Die Bohrung KB 2 ließ sogar durchgängig die Verwendung großformatiger Steine erkennen (Stein der Ansicht 0,65 m, 2. Stein 0,70 m und Abschlussstein 0,85 m Länge). Die Bohrkern wiesen im Bereich des Bruchsteinmauerwerkes typische unregelmäßige und überwiegend große Fugenräume auf. Der graue Mörtel bzw. das Fugen- und Verbundmaterial besaß eine offensichtlich relativ hohe Festigkeit und war nicht von Hand lösbar. Der Zuschlag besaß einen großen Anteil an Fein- bis Mittelsand. Wir gehen von einem Zementmörtel aus. Die Fugenräume in den Kernen waren bis auf untergeordnete, kleine lokale Bereiche vollständig gefüllt. Teilweise waren Zwickelsteine aus Pläner vorhanden. Nach Angaben des Bohrmeisters kam es bei keiner Bohrung zu einem Verlust des Spül- und Kühlwassers. Das lässt auf entsprechend geringe bzw. untergeordnete Hohlräume im Mauerwerk schließen. In den Horizontalbohrungen folgte nach dem Natursteinmauerwerk die Hinterfüllung.

Mit den **Schrägbohrungen** wurde nach dem Natursteinmauerwerk der Ansicht **Konglomeratbeton** erkundet. Dieser besaß einen hohen Anteil an Sandkorn sowie gebrochenen Zuschlag in Fein- bis Grobkies Korngröße. Das Betongefüge war dabei in der Regel fest und besaß einen augenscheinlich dichten Charakter. Der Zementstein stellte sich offensichtlich fest dar und sandete nur wenig ab. Bereichsweise waren kavernöse Bereiche mit kleineren Hohlräumen und augenscheinlich geringerer Festigkeit vorhanden. Nach Angaben des Bohrmeisters kam es bei der Bohrung KB 3 am Widerlager Richtung Elsterwerda zu einem Verlust des Spül- und Kühlwassers. von ca. 25%. Damit sind entsprechende Hohlräume bzw. Fehlstellen in diesem Gründungsbereich vorhanden.

2.4 Materialkennwerte / Baustoffgüte

2.4.1 Natursteinmauerwerk

2.4.1.1 Mörtel / Fugen- und Verbundmaterial

Aus den Bohrungen KB 2 und 4 wurden insgesamt 12 normgerechte Prüfkörper des Mörtels bzw. Fugen- und Verbundmaterials zur Ermittlung der Druckfestigkeit hergestellt. Dabei wurden an den Einzelproben die in nachfolgender Tabelle dargestellten Werte ermittelt: Eine detaillierte Auswertung der einzelnen Laborprüfwerte befindet sich in der Anlage 4.1.

Tabelle 4: Laborprüfwerte Mörtel

	Mittelwert	Minimalwert	Maximalwert
Druckfestigkeit β_D [N/mm ²]	7,9	4,9	11,8

Auf Grundlage der Laborprüfungen und unserer Erfahrung sowie den Untersuchungen zu den benachbarten Bauwerken ist das Material mit einem Mörtel der **Mörtelgruppe IIa - III** vergleichbar.

Hinsichtlich der Berechnungen und letztendlicher Festlegung einer zulässigen Mauerwerksdruckspannung empfehlen wir für den Mörtel bzw. das Fugen- und Verbundmaterial in seiner Gesamtheit den Ansatz einer **Druckfestigkeit** von **4,0 N/mm²**.

2.4.1.2 Naturstein

Die als Baustoff der Widerlager verwendeten Natursteine wurden durch unser Büro geologisch spezifiziert. Dabei handelte es sich um Sandstein. Offensichtlich stammen die Steine aus einem regionalen Abbauggebiet des Elbsandsteingebirges.

Aus dem Sandstein wurden insgesamt 4 normgerechte Prüfkörper zur Ermittlung der Druckfestigkeit und Rohdichte hergestellt. Dabei wurden an den verwendeten Einzelproben die in nachfolgender Tabelle dargestellten Werte ermittelt: Eine detaillierte Auswertung der einzelnen Laborprüfwerte befindet sich in der Anlage 4.1.

Tabelle 5: Laborprüfwerte Druckfestigkeit Sandstein

	Mittelwert	Minimalwert	Maximalwert
Druckfestigkeit β_D [N/mm ²]	37,5	29,3	43,0

Die DIN 1053-100: 2006-08 gibt für quarzitisches Sandsteine eine charakteristische Druckfestigkeit von 40 N/mm² an.

Auf Grund des aus unserer Sicht für das Tragverhalten von Mauerwerk sehr bedeutsamen Querverformungsverhaltens des Steines wurden an insgesamt 4 normgerechten Prüfkörpern des Sandsteins die Spaltzugfestigkeit im Labor ermittelt. Eine detaillierte Auswertung der einzelnen Prüfwerte befindet sich in der Anlage 4.1. Es wurden in der Übersicht an den verwendeten Einzelproben folgende Werte erhalten:

Tabelle 6: Laborprüfwerte Spaltzugfestigkeit Sandstein

	Mittelwert	Minimalwert	Maximalwert
Spaltzugfestigkeit β_s [N/mm ²]	2,3	2,2	3,2

Ferner kann nach /U 12/ bei Sandstein davon ausgegangen werden, dass die Spaltzugfestigkeit ca. 7 % der Druckfestigkeit beträgt. Die Laborergebnisse bestätigen diese Annahme im Wesentlichen.

Wir empfehlen auf Grundlage der statistischen Auswertung der Laboruntersuchungen und umfangreichen Erfahrungen für den Sandstein den Ansatz von folgenden charakteristischen Rechenwerten:

Druckfestigkeit	40 N/mm ²	
Spaltzugfestigkeit	3,0 N/mm ²	
Zugfestigkeit	2,7 N/mm ²	(0,9 * Spaltzugfestigkeit).

2.4.1.3 Mauerwerksverbund

Aus den Kernbohrungen KB 1, 2, 3 und 4 wurden insgesamt 11 normgerechte Prüfkörper des Mauerwerksverbundes bzw. des Stein und Mörtel im Verbund des Mauerwerkes des Bauteilinneren zur Ermittlung der Druckfestigkeit hergestellt. Dabei wurden an den Einzelproben die in nachfolgender Tabelle dargestellten Werte ermittelt: Eine detaillierte Auswertung der einzelnen Laborprüfwerte befindet sich in der Anlage 4.1.

Tabelle 7: Laborprüfwerte Mauerwerksverbund

	Mittelwert	Minimalwert	Maximalwert
Druckfestigkeit β_D [N/mm ²]	9,3	4,1	19,1

In Anlehnung des Mittelwertes und Erfahrungen legen wir einen Rechenwert der Mauerwerksdruckfestigkeit von 9,0 N/mm² fest.

Bei Ansatz eines empfohlenen Sicherheitsbeiwerts von $\gamma_{global} = 5$ beträgt damit der Grundwert σ_0 der Druckspannung des Natursteinmauerwerkes $\sigma_0 = 1,8 \text{ MN/m}^2$.

2.4.1.4 Mauerwerksdruckfestigkeit

Zur Auswertung der gewonnenen Materialkennwerte für die Ermittlung des Grundwertes σ_0 der Druckspannung für das Natursteinmauerwerk der Widerlager werden folgende Vorschriften, Bruchmodelle und Ergebnisse einbezogen:

- 1.) DIN 1053-1: 1996-11
- 2.) Ril 805
- 3.) Bruchmodell von BERNDT, 1996
- 4.) Laborprüfungen Mauerwerksverbund.

Die detaillierte Auswertung ist Bestandteil der Anlage 4.1.

1.) Bewertung nach DIN 1053-1: 1996-11

Danach ergibt sich mit den Parametern:

Bruchsteinmauerwerk N1

Steinfestigkeit $\beta_{St} \geq 20 \text{ N/mm}^2$ und $< 50 \text{ N/mm}^2$

Normalmörtel Mörtelgruppe MG IIa - III

ein Grundwert σ_0 der Druckspannung des Mauerwerks von $\sigma_0 = 1,0 \text{ MN/m}^2$.

2.) Bewertung nach Formel der Ril 805

Die Ermittlung des Rechenwerts β_R in der Ril 805.0103A01 wurde aus dem UIC-Kodex 778-3 E übernommen. Die Berechnungsformel geht auf OHLER 1986 zurück und wurde für Natursteinmauerwerk modifiziert. Der Rechenwert β_R der Druckfestigkeit für Mauerwerk aus natürlichen Steinen ergibt sich zu

$$\beta_R = 0,5 * \beta_{D,m\ddot{o}} + \frac{a * 0,5 * \beta_{D,st} - 0,5 * \beta_{D,m\ddot{o}}}{1 + \frac{b * h_F * 0,5 * \beta_{D,st}}{2 * h_s * \beta_{Z,st}}}$$

mit β_R ... Rechenwert der Mauerwerksdruckfestigkeit,

$\beta_{D,m\ddot{o}}$... Fugenmörteldruckfestigkeit,

$\beta_{D,st}$... Steindruckfestigkeit,

$\beta_{Z,st}$... Steinzugfestigkeit,

h_F ... Dicke der Mörtelfuge,

h_S ... Dicke der Steine,

a, b ... Festwerte in Abhängigkeit von der Mauerwerksart nach Ril 805.0103A01, Tab. 1.

Für die festgelegten Rechenwerte:

Wert der Fugenmörteldruckfestigkeit $\beta_{D,m\ddot{o}} = 4,0 \text{ N/mm}^2$

Wert der Steindruckfestigkeit $\beta_{D,St} = 40 \text{ N/mm}^2$

Dicke der Mörtelfuge $h_F = 40 \text{ mm}$

Dicke der Steine $h_S = 300 \text{ mm}$

ergibt sich ein Rechenwert der Mauerwerksdruckfestigkeit zu $\beta_R = 2,0 \text{ N/mm}^2$.

Bei Ansatz des Sicherheitsbeiwerts von $\gamma_{Ril} \approx 2,7$ beträgt der Grundwert der Druckspannung des Mauerwerkes $\sigma_0 = 0,7 \text{ MN/m}^2$.

3.) Bewertung nach Bruchmodell von BERNDT, 1996

Nach dem Bruchmodell von BERNDT 1996 ergibt sich die Mauerwerksdruckfestigkeit $\beta_{D,MW}$ zu:

$$\beta_{D,MW} = \frac{\beta_{D,St}}{\left(\frac{t}{h'} * \frac{\bar{\mu}_{M\ddot{o}}}{1 - \bar{\mu}_{M\ddot{o}}} + k_1 * \frac{d'}{d} * \frac{d}{h''} \right) * \frac{\beta_{D,St}}{\beta_{Z,St}} + 0,7}$$

mit $\beta_{D,MW}$ Mauerwerksdruckfestigkeit

$\beta_{D,St}$ einaxiale Steindruckfestigkeit

$\beta_{Z,St}$ einaxiale Steinzugfestigkeit

t Fugenhöhe

h' Steinhöhe oder 10 cm

h'' Steinhöhe oder 20 cm

d Steinbreite

d' Summe der beidseitigen Ausbröcklungstiefen

$\bar{\mu}_{M\ddot{o}}$ Querdehnungszahl des plastischen Mörtels

k_1 Abminderungsfaktor für die maximale Spaltzugkraft in Steinmitte.

Für die festgelegten Rechenwerte:

Wert der Steindruckfestigkeit $\beta_{D,St} = 40 \text{ N/mm}^2$

Wert der Steinzugfestigkeit $\beta_{Z,St} = 2,7 \text{ N/mm}^2$

Fugenhöhe $t = 40 \text{ mm usw.}$

ergibt sich die Mauerwerksdruckfestigkeit $\beta_{D,MW} = 6,9 \text{ N/mm}^2$.

Bei Ansatz eines empfohlenen Sicherheitsbeiwerts von $\gamma_{global} = 5$ beträgt der Grundwert σ_0 der Druckspannung des Natursteinmauerwerks $\sigma_0 = 1,4 \text{ MN/m}^2$.

In der Übersicht stellen sich die Mauerwerksdruckspannungen für das Natursteinmauerwerk der Widerlager wie folgt dar:

Tabelle 8: Mauerwerksdruckspannungen Natursteinmauerwerk

Nr.	Prüfkriterium	Grundwert σ_0 der MW-Druckspannung [MN/m ²]
1	DIN 1053-1	1,0
2	Ril 805 (Formel)	0,7
3	BERNDT, 1996	1,4
4	Mauerwerksverbund, Labor	1,8
Empfehlung		$\sigma_0 = 1,6 \text{ MN/m}^2$

Im vorliegenden Fall sollten aus unserer Sicht in erster Linie die Laborprüfwerte des Mauerwerksverbundes und das Bruchmodell von BERNDT für die Bewertung der Mauerwerksdruckfestigkeit herangezogen werden. Nach heutigem Kenntnisstand wird das Tragverhalten von Mauerwerk hauptsächlich vom Querverformungsverhalten von Stein und Mörtel bestimmt. Diesem Ansatz trägt das Bruchmodell von BERNDT anerkanntermaßen Rechnung. Die Laborprüfwerte des Mauerwerksverbundes unterstützen den Wert nach BERNDT. Damit empfehlen wir entsprechend des derzeitigen Untersuchungsstandes für den Bauzustand und eine ungeschädigte Tragstruktur einen Grundwert σ_0 der Druckspannung des Natursteinmauerwerks der Widerlager von **1,6 MN/m²** zum Ansatz zu bringen.

In Anlehnung an die Ril 805 und DIN 1053-1:1996-11 sollte der Erhöhungsfaktor von 1,3 bei der exzentrischen Beanspruchung bezüglich der Randspannung (Kantenpressung) nicht überschritten werden.

2.4.2 Konglomeratbeton der Gründung

Im Gründungsbereich der Widerlager wurde mit den Schrägbohrungen KB 1 und 3 unter dem Natursteinmauerwerk in kraftschlüssiger Verbindung Konglomeratbeton erkundet. Dabei wurden an 5 Prüfkörpern der Bohrkerne die Druckfestigkeit in Bohrachse und die Rohdichte des Konglomeratbetons bestimmt. Es wurden die in nachfolgender Tabelle dargestellte Materialkennwerte gewonnen. Eine detaillierte Auswertung der einzelnen Laborprüfwerte befindet sich in der Anlage 4.2.

Tabelle 9: Laborprüfwerte Konglomeratbeton Gründung Widerlager

	Mittelwert	Minimalwert	Maximalwert
Druckfestigkeit [N/mm ²]	11,1	6,3	15,5

Die geprüften Druckfestigkeiten und Rohdichten sind Schwankungen unterworfen, was durch die unterschiedlichen Verdichtungsqualitäten des Betons und somit seiner Gefügedichten begründet ist.

In Anlehnung an die Vorschrift DIN EN 13791: 2008-05 /U 11/ sowie weiterführender statistischer Betrachtungen kann für den betrachteten Bauzustand eine charakteristische Druckfestigkeit $f_{ck,is}$ von **10,0 N/mm²** (als äquivalente Festigkeit eines Würfels) für den Konglomeratbeton der Gründungen der Widerlager zum Ansatz kommen.

2.4.3 Übersicht der Materialkennwerte

Zusammenfassend stellen sich die empfohlenen Materialkennwerte für den Bauzustand der Widerlager bei ungeschädigter Tragstruktur in der Übersicht wie in nachfolgender Tabelle dargestellt dar.

Tabelle 10: Übersicht Druckspannungen und -festigkeiten

Bauteil	Grundwert σ_0 der Mauerwerks- druckspannung [N/mm ²]	charakteristische Druckfestigkeit Beton [N/mm ²]
Widerlager, mit Gründungsbereich (Natursteinmauerwerk)	1,6	---
Gründungsbereich (Konglomeratbeton)	(2,0)	10,0

3 Zusammenfassung / Schlussbemerkungen

In dem vorliegenden Bericht zur EÜ km 2,182 über die Hamburger Straße in Dresden der Strecke Dresden - Elsterwerda (6248) werden die Ergebnisse einer Untersuchung zur Bewertung der Qualität und Festigkeit der Widerlager hinsichtlich des Bauzustandes sowie einer orientierenden Bestimmung der Bauteilstärken und Gründungsordinaten dargestellt.

Dazu wurden an dem Bauwerk insgesamt 6 Kernbohrungen mit einem Durchmesser 110 mm durchgeführt und die entsprechenden Bohrkerne entnommen. Des Weiteren wurden zwei Handschürfe im Fußbereich des Widerlagers Richtung Dresden durchgeführt. Die Widerlager wurden aus Natursteinmauerwerk in Sandstein hergestellt. Hinsichtlich der Güte wurde das Mauerwerk in der Gesamtheit als Bruchsteinmauerwerk eingestuft. Im Gründungsbereich der Widerlager schloss sich nach dem Mauerwerk Konglomeratbeton an.

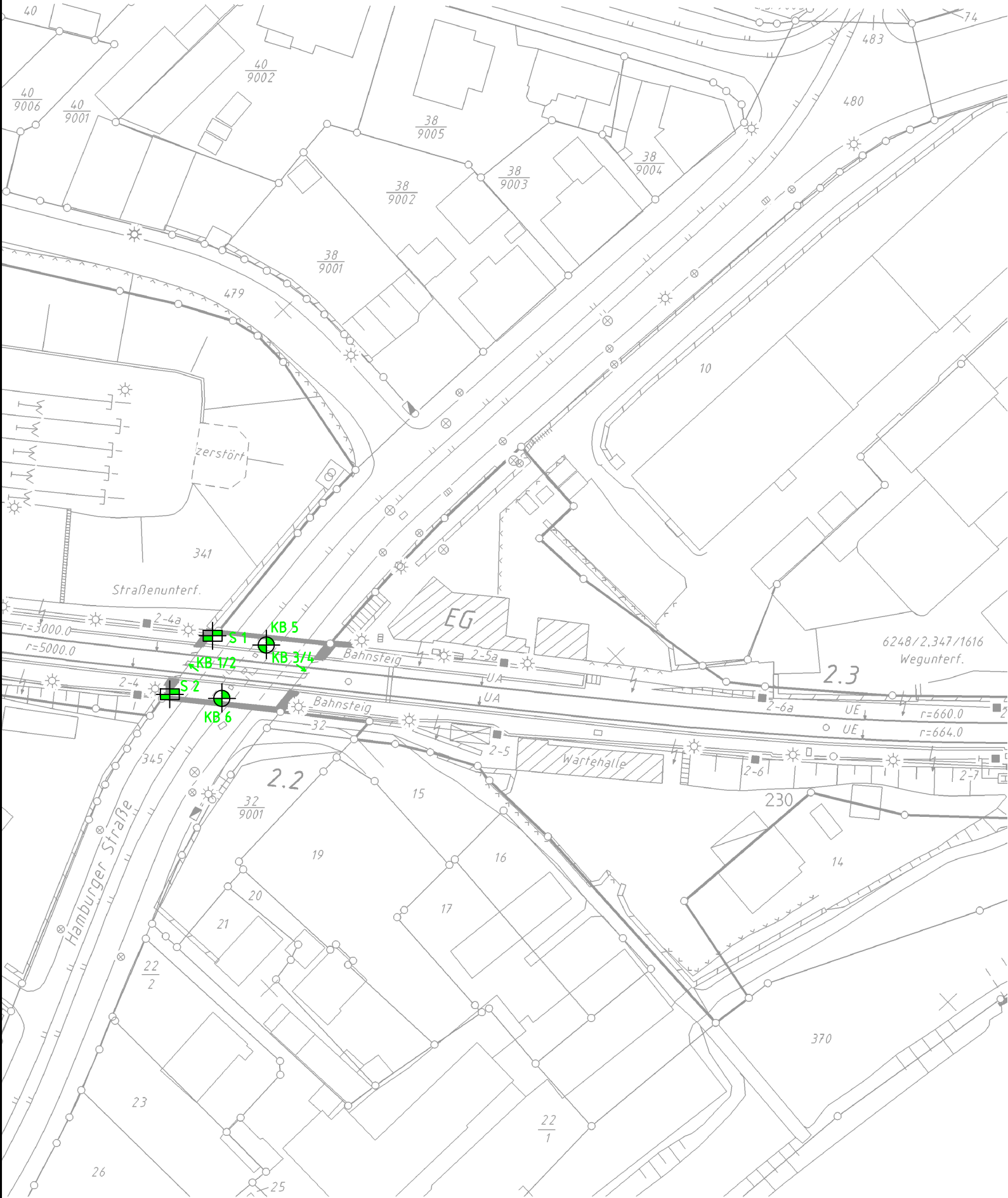
Mit den Ergebnissen dieser Untersuchungen kann für den Bauzustand und eine ungeschädigte Tragstruktur der Widerlager aus Natursteinmauerwerk der Ansatz eines Grundwertes σ_0 der Druckspannung von 1,6 MN/m² empfohlen werden. Die charakteristische Druckfestigkeit des Konglomeratbetons der Gründung wurde auf 10,0 MN/m² geschätzt.


Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den Untersuchungen um punktförmige Aufschlüsse handelt und daher Abweichungen von den dargestellten Verhältnissen eintreten können.

Unsere Untersuchungen für dieses Bauwerk im Rahmen dieses Auftrages sind abgeschlossen.

aufgestellt:

Dipl.-Ing. S. Unger

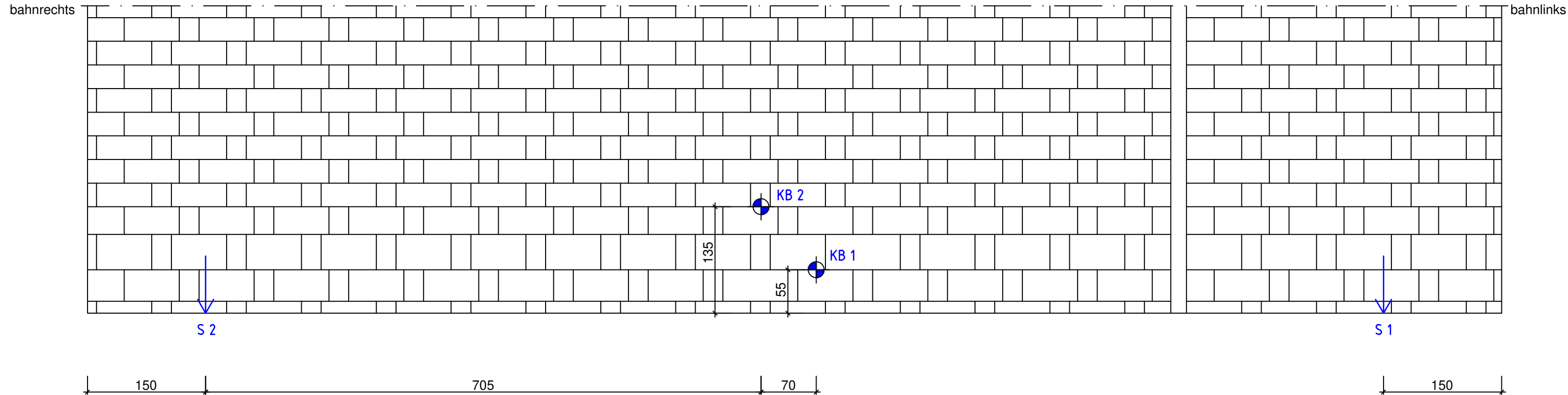


Nr.	Änderungen bzw. Ergänzungen	Dat.	Name		
<div>DB International GmbH</div> <div> Mobility Networks Logistics</div> <div>Baugrund</div> <div>Bereich Südost / Büro Dresden</div> <div>Ammonstrasse 8</div> <div>D-01069 Dresden</div> <div>Telefon 0351 / 461 25 210</div> <div>Telefax 0351 / 461 25 214</div>				Anlage: 1	
				Blatt: 1	
				Auftragsnummer: D-BG00463	
				Datum	Name
bearbeitet		11 / 2013	Unger		
gezeichnet		11 / 2013	Rothe		
geprüft		11 / 2013	Unger		
Maßstab: 1 : 1000				Reg.-Nr.:	
				Ausgabe vom	
				Ersatz f.	
				Ursprung	

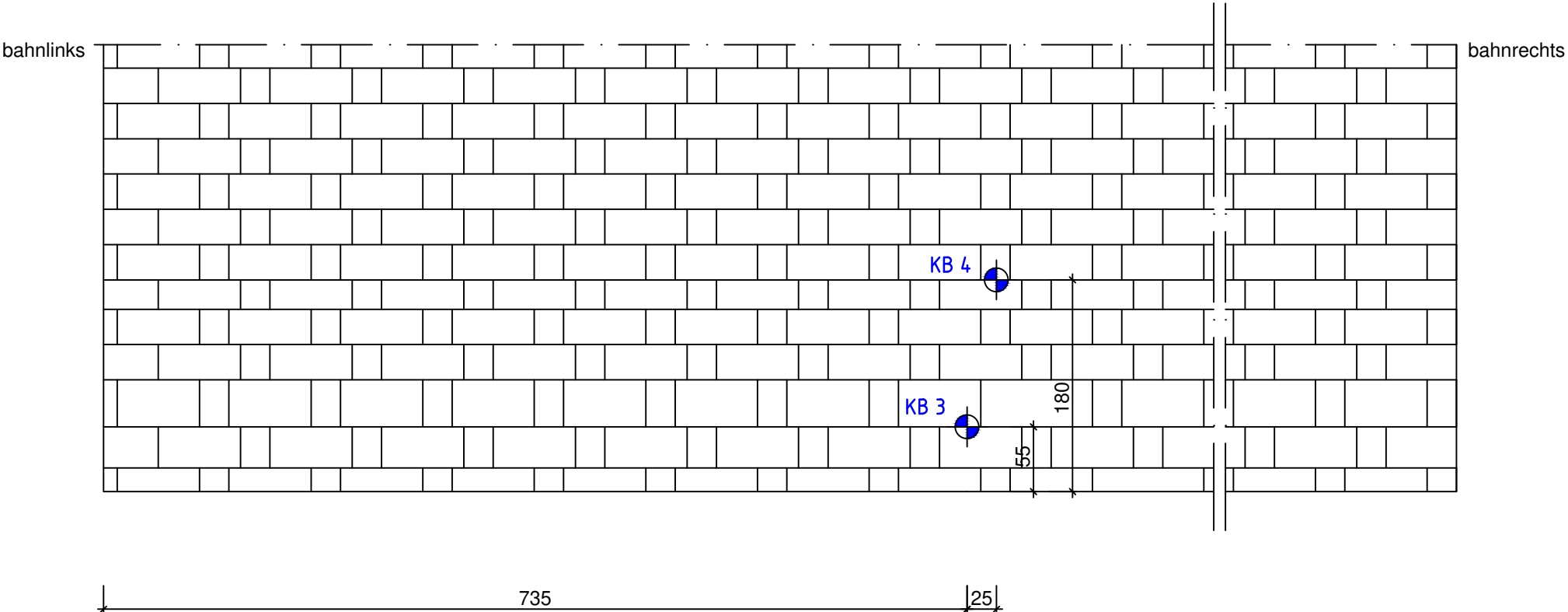
Strecke 6248, Nacherkundung EÜ km 2,182
Hamburger Str. in Dresden

Lage- und Aufschlussplan

WL Dresden



WL Elsterwerda



Nr.	Anderungen bzw. Ergänzungen			Dat.	Name		<div>Anlage: 1</div> <div>Blatt: 2</div> <div>Auftragsnummer: D-BG00463</div> <table><tr><td></td><td>Datum</td><td>Name</td></tr><tr><td>bearbeitet</td><td>11 / 2013</td><td>Unger</td></tr><tr><td>gezeichnet</td><td>11 / 2013</td><td>Rothe</td></tr><tr><td>geprüft</td><td>11 / 2013</td><td>Unger</td></tr></table>				Datum	Name	bearbeitet	11 / 2013	Unger	gezeichnet	11 / 2013	Rothe	geprüft	11 / 2013	Unger
	Datum	Name																			
bearbeitet	11 / 2013	Unger																			
gezeichnet	11 / 2013	Rothe																			
geprüft	11 / 2013	Unger																			
<div>DB International GmbH</div> <div>Baugrund</div> <div>Büro Dresden</div> <div>Ammonstrasse 8</div> <div>D-01069 Dresden</div> <div>Telefon 0351 / 461 25 210</div> <div>Telefax 0351 / 461 25 214</div> <div><div>DB</div><div>Mobility Networks Logistics</div></div>																					
Maßstab:	<div>Strecke 6248</div> <div>EÜ km 2,182 Hamburger Str. in Dresden</div> <div>Lage- und Aufschlussplan</div>					Reg.-Nr.:															
1:50						Ausgabe vom															
						Ersatz f.															
						Ursprung															

Fotodokumentation Bauwerk / Bauteile



Foto 1: Ansicht Bauwerk,
bahnlinke Seite



Foto 2: Ansicht Widerlager Richtung Dresden



Foto 3: Ansicht Widerlager Richtung Elsterwerda



Foto 4: Detail WL Dresden mit Nässe und Feuchte
sowie Fahnenbildungen und Verfärbungen





Foto 5: Detail WL Elsterwerda mit offenen Fugen und
ausgeprägter Spontanvegetation




Foto 6: Detail WL Elsterwerda mit schadhaften Fugen
sowie Krustenbildungen und Spontanvegetation

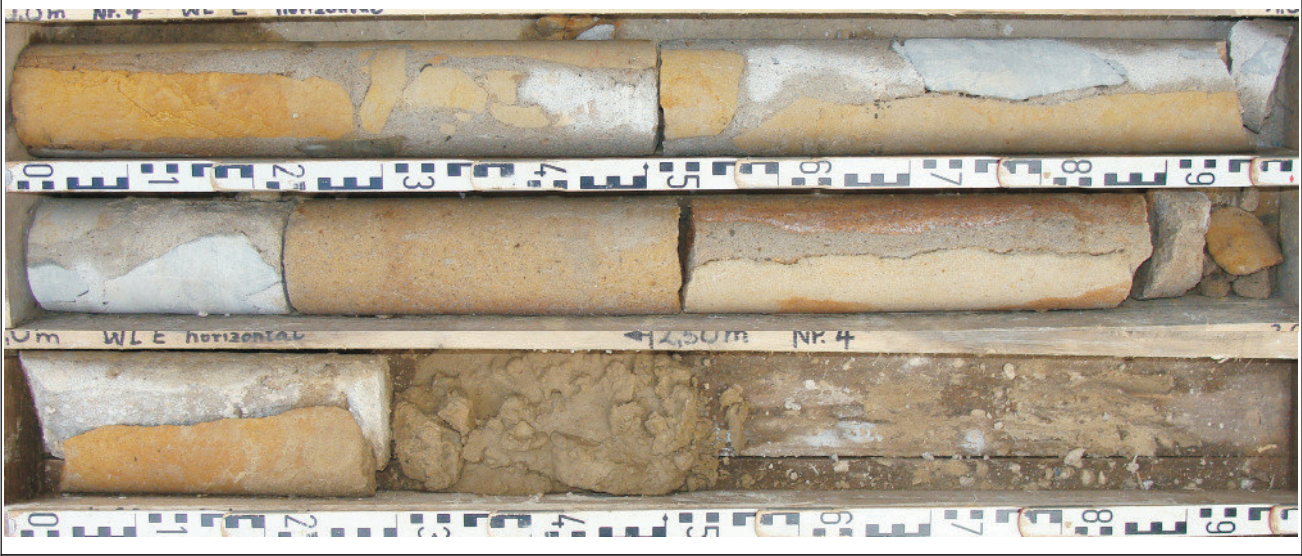
Fotodokumentation
Bohrkerne

KB 1
Schrägbohrung d = 100 mm
Gründung - Widerlager Richtung Dresden

0,00 ... 2,30 m

KB 2
Horizontalbohrung d = 100 mm
Widerlager Richtung Dresden

0,00 ... 2,50 m

Fotodokumentation
Bohrkerne

KB 3
Schrägbohrung d = 100 mm
Gründung - Widerlager Richtung Elsterwerda

0,00 ... 2,50 m

KB 4
Horizontalbohrung d = 100 mm
Widerlager Richtung Elsterwerda

0,00 ... 2,50 m

Fotodokumentation Handschürfe



Foto 1: Schurf 1 - WL Dresden bahnlinks



Foto 2: Schurf 1 - WL Dresden bahnlinks



Foto 3: Schurf 2 - WL Dresden bahnrechts



Foto 4: Schurf 2 - WL Dresden bahnrechts



Prüfzeugnis

DB International GmbH
Baugrund Bereich Ost/Südost (Büro Dresden)
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 3190-1

Datum: 2013-11-18

Druckfestigkeitsprüfung von Grobmörtel

Abschnitt: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Bauwerk: Widerlager Dresden
Material: Grobmörtel
Herstelldatum: nicht bekannt
Probeneingang: 2013-10-25
Prüfdatum: 2013-11-14
Oberflächenzustand: trocken

Prüfkörper	Entnahme- tiefe		Abmessungen				Masse	Roh- dichte	Bruch- kraft	Druck- festigkeit
	von	bis	Durch- messer	Länge	Breite	Höhe				
	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	m	D	F	β
							[g]	[kg/m³]	[kN]	[N/mm²]
FM 2/1.1	0,15	0,30	-	41,8	42,2	40,4	130	1.824	20,8	11,8
FM 2/1.2	0,15	0,30	-	31,6	31,7	33,9	62	1.826	9,9	9,9
FM 2/2.1	0,30	0,65	-	41,4	42,0	41,4	126	1.750	18,5	10,6
FM 2/2.2	0,30	0,65	-	33,0	31,9	39,1	71	1.725	7,1	6,7
FM 2/2.3	0,30	0,65	-	32,7	33,0	39,2	74	1.749	9,0	8,3
FM 2/5.1	1,30	1,40	-	44,7	46,9	46,8	177	1.804	15,6	7,4
FM 2/5.2	1,30	1,40	-	30,1	30,5	32,1	51	1.731	8,2	8,9
Mittelwert								1.773		9,1
Variationskoeffizient								2%		20%

Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.

Prof. Dr.-Ing. Ch. Grieger
Prüfstellenleiter

Th. Thiel (M.Sc.)
Wiss.-Mitarbeiter



Prüfzeugnis

DB International GmbH
Baugrund Bereich Ost/Südost (Büro Dresden)
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 3190-2

Datum: 2013-11-18

Prüfung von Beton in Bauwerken - Bestimmung der Druckfestigkeit

DIN EN 12504-1:2009

Abschnitt: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Bauwerk: Widerlager Dresden
Material: Konglomeratbeton
Herstelldatum: nicht bekannt
Probeneingang: 2013-10-25
Prüfdatum: 2013-11-14
Betonalter: > 28 d
Oberflächenzustand: trocken

Prüf- körper	Entnahme- tiefe		Abmessungen		Masse	Roh- dichte	Bruch- kraft	Druck- festigkeit	äquivalente Druckfestigkeit*	
	von	bis	Durch- messer	Höhe					am Zylinder (Ø 150 mm; h = 300 mm)	am Würfel (Kantenlänge = 150 mm)
	[m]	[m]	d_m [mm]	z_m [mm]	m [g]	D [kg/m³]	F [kN]	f_{is} [N/mm²]	f_{cyl} [N/mm²]	f_{cube} [N/mm²]
KB 1/3	1,00	1,30	93,5	103,6	1.554	2.185	79,0	11,5	8,2	11,8
KB 1/4	1,30	1,65	93,7	102,1	1.412	2.006	41,9	6,1	3,5	6,3
KB 1/5	1,65	1,80	93,6	103,3	1.444	2.032	48,3	7,0	4,3	7,3
Mittelwert					2.074				5,3	8,4
Variationskoeffizient					5%				48%	35%

* unter Berücksichtigung der geometrischen Verhältnisse am Bohrkernabschnitt

Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.

Prof. Dr.-Ing. Ch. Grieger
Prüfstellenleiter

Th. Thiel (M.Sc.)
Wiss.-Mitarbeiter



Prüfzeugnis

DB International GmbH
Baugrund Bereich Ost/Südost (Büro Dresden)
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 3190-3

Datum: 2013-11-18

Druckfestigkeitsprüfung von Naturstein

Abschnitt: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Bauwerk: Widerlager Dresden
Material: Naturstein
Herstelldatum: nicht bekannt
Probeneingang: 2013-10-25
Prüfdatum: 2013-11-14
Oberflächenzustand: trocken

Prüfkörper	Entnahme- tiefe		Abmessungen				Masse	Roh- dichte	Bruch- kraft	Druck- festigkeit
	von	bis	Durch- messer	Länge	Breite	Höhe				
	von [m]	bis [m]	d_m [mm]	x_m [mm]	y_m [mm]	z_m [mm]	m [g]	D [kg/m³]	F [kN]	β [N/mm²]
NS 2/3	0,65	1,00	92,5	-	-	102,7	1.393	2.018	289,2	43,0
NS 2/4	1,00	1,30	93,3	-	-	102,1	1.375	1.970	254,7	37,3
NS 2/6	1,40	2,00	93,7	-	-	102,8	1.348	1.902	201,9	29,3
Mittelwert								1.963		36,5
Variationskoeffizient								3%		19%

Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.

Prof. Dr.-Ing. Ch. Grieger
Prüfstellenleiter

Th. Thiel (M.Sc.)
Wiss.-Mitarbeiter



Prüfzeugnis

DB International GmbH
Baugrund Bereich Ost/Südost (Büro Dresden)
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 3190-4

Datum: 2013-11-18

Druckfestigkeitsprüfung von Natursteinmauerwerk (Stein/Fuge/Stein - Abschnitte)

Abschnitt: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Bauwerk: Widerlager Dresden
Material: Natursteinmauerwerk (Stein/Fuge/Stein - Abschnitte)
Herstelldatum: nicht bekannt
Probeneingang: 2013-10-25
Prüfdatum: 2013-11-14
Oberflächenzustand: trocken

Prüfkörper	Entnahme- tiefe		Abmessungen				Masse	Roh- dichte	Bruch- kraft	Druck- festigkeit
	von	bis	Durch- messer	Länge	Breite	Höhe				
	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	m	D	F	β
							[g]	[kg/m³]	[kN]	[N/mm²]
NM 1/1	0,40	0,60	-	61,4	63,2	64,5	469	1.874	17,2	4,4
NM 1/2	0,75	0,95	-	61,3	62,4	64,8	499	2.013	73,1	19,1
NM 1/2	0,75	0,95	-	61,1	62,5	63,1	443	1.839	31,4	8,2
NM 2/1	0,15	0,30	-	65,9	62,7	62,6	491	1.898	29,6	7,2
Mittelwert								1.906		9,7
Variationskoeffizient								4%		66%

Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.

Prof. Dr.-Ing. Ch. Grieger
Prüfstellenleiter

Th. Thiel (M.Sc.)
Wiss.-Mitarbeiter



Prüfzeugnis

DB International GmbH
Baugrund Bereich Ost/Südost (Büro Dresden)
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 3190-5

Datum: 2013-11-18

Spaltzugfestigkeitsprüfung von Naturstein

Bauwerk: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Bauteil: Widerlager Dresden
Material: Naturstein
Herstelldatum: nicht bekannt
Probeneingang: 2013-10-25
Prüfdatum: 2013-11-14
Oberflächenzustand: trocken

Prüfkörper	Entnahme- tiefe		Abmessungen				Masse	Roh- dichte	Bruch- kraft	Spaltzug- spannung	Spaltzug- festigkeit*
	von [m]	bis [m]	Durch- messer d_m [mm]	Länge x_m [mm]	Breite y_m [mm]	Höhe z_m [mm]					
NS 2/3	0,65	1,00	93,6	-	-	54,1	750	2.015	25,6	3,2	3,2
NS 2/4	1,00	1,30	93,0	-	-	52,9	710	1.976	17,3	2,2	2,2
NS 2/6	1,40	2,00	93,5	-	-	54,0	710	1.915	12,3	1,6	1,6
Mittelwert								1.969			2,3
Variationskoeffizient								3%			36%

*) unter Berücksichtigung der geometrischen Verhältnisse am Probekörper (vgl. DIN EN 12390-6:2010-04)

Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.

Prof. Dr.-Ing. Ch. Grieger
Prüfstellenleiter

Th. Thiel (M.Sc.)
Wiss.-Mitarbeiter



Prüfzeugnis

DB International GmbH
Baugrund Bereich Ost/Südost (Büro Dresden)
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 3190-6

Datum: 2013-11-18

Druckfestigkeitsprüfung von Grobmörtel

Abschnitt: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Bauwerk: Widerlager Elsterwerda
Material: Grobmörtel
Herstelldatum: nicht bekannt
Probeneingang: 2013-10-25
Prüfdatum: 2013-11-14
Oberflächenzustand: trocken

Prüfkörper	Entnahme- tiefe		Abmessungen				Masse	Roh- dichte	Bruch- kraft	Druck- festigkeit
	von	bis	Durch- messer	Länge	Breite	Höhe				
	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	m [g]	D [kg/m³]	F [kN]	β [N/mm²]
FM 4/1.1	0,25	0,50	-	41,1	44,2	40,8	128	1.727	15,7	8,6
FM 4/1.2	0,25	0,50	-	32,1	30,5	31,3	49	1.599	6,1	6,2
FM 4/2.1	0,50	0,95	-	41,6	39,5	43,0	116	1.642	10,0	6,1
FM 4/2.2	0,50	0,95	-	39,6	36,5	39,3	94	1.655	7,1	4,9
FM 4/2.3	0,50	0,95	-	34,7	33,0	32,9	62	1.646	5,7	5,0
Mittelwert								1.654		6,2
Variationskoeffizient								3%		24%

Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.

Prof. Dr.-Ing. Ch. Grieger
Prüfstellenleiter

Th. Thiel (M.Sc.)
Wiss.-Mitarbeiter



Prüfzeugnis

DB International GmbH
Baugrund Bereich Ost/Südost (Büro Dresden)
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 3190-7

Datum: 2013-11-18

Prüfung von Beton in Bauwerken - Bestimmung der Druckfestigkeit

DIN EN 12504-1:2009

Abschnitt: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Bauwerk: Widerlager Elsterwerda
Material: Konglomeratbeton
Hersteldatum: nicht bekannt
Probeneingang: 2013-10-25
Prüfdatum: 2013-11-14
Betonalter: > 28 d
Oberflächenzustand: trocken

Prüf- körper	Entnahme- tiefe		Abmessungen		Masse	Roh- dichte	Bruch- kraft	Druck- festigkeit	äquivalente Druckfestigkeit*	
	von	bis	Durch- messer	Höhe					am Zylinder (Ø 150 mm; h = 300 mm)	am Würfel (Kantenlänge = 150 mm)
	[m]	[m]	d_m [mm]	z_m [mm]	m [g]	D [kg/m³]	F [kN]	f_{is} [N/mm²]	f_{cyl} [N/mm²]	f_{cube} [N/mm²]
KB 3/2	1,00	1,30	93,2	102,2	1.542	2.212	104,0	15,2	11,4	15,5
KB 3/3	1,35	1,70	93,2	102,1	1.497	2.149	99,0	14,5	10,8	14,7
Mittelwert					2.180				11,1	15,1
Variationskoeffizient					2%				4%	3%

* unter Berücksichtigung der geometrischen Verhältnisse am Bohrkernabschnitt

Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.

Prof. Dr.-Ing. Ch. Grieger
Prüfstellenleiter

Th. Thiel (M.Sc.)
Wiss.-Mitarbeiter



Prüfzeugnis

DB International GmbH
Baugrund Bereich Ost/Südost (Büro Dresden)
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 3190-8

Datum: 2013-11-18

Druckfestigkeitsprüfung von Naturstein

Abschnitt: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Bauwerk: Widerlager Elsterwerda
Material: Naturstein
Herstelldatum: nicht bekannt
Probeneingang: 2013-10-25
Prüfdatum: 2013-11-14
Oberflächenzustand: trocken

Prüfkörper	Entnahme- tiefe		Abmessungen				Masse	Roh- dichte	Bruch- kraft	Druck- festigkeit
			Durch- messer	Länge	Breite	Höhe				
	von	bis								
	[m]	[m]	d_m [mm]	x_m [mm]	y_m [mm]	z_m [mm]	m [g]	D [kg/m³]	F [kN]	β [N/mm²]
NS 4/4	1,20	1,50	93,3	-	-	103,8	1.453	2.048	276,2	40,4

Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.

Prof. Dr.-Ing. Ch. Grieger
Prüfstellenleiter

Th. Thiel (M.Sc.)
Wiss.-Mitarbeiter



Prüfzeugnis

DB International GmbH
Baugrund Bereich Ost/Südost (Büro Dresden)
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 3190-9

Datum: 2013-11-18

Druckfestigkeitsprüfung von Natursteinmauerwerk (Stein/Fuge/Stein - Abschnitte)

Abschnitt: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Bauwerk: Widerlager Elsterwerda
Material: Natursteinmauerwerk (Stein/Fuge/Stein - Abschnitte)
Herstelldatum: nicht bekannt
Probeneingang: 2013-10-25
Prüfdatum: 2013-11-14
Oberflächenzustand: trocken

Prüfkörper	Entnahme- tiefe		Abmessungen				Masse	Roh- dichte	Bruch- kraft	Druck- festigkeit
	von	bis	Durch- messer	Länge	Breite	Höhe				
	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	m [g]	D [kg/m³]	F [kN]	β [N/mm²]
NM 3/1	0,90	0,95	-	64,9	61,4	60,7	461	1.906	20,7	5,2
NM 4/1.1	0,25	0,50	-	65,5	60,2	64,3	465	1.834	16,2	4,1
NM 4/1.2	0,25	0,50	-	62,7	65,6	62,1	457	1.789	19,0	4,6
NM 4/2.1	0,50	0,95	-	62,5	61,1	61,4	452	1.928	25,0	6,5
NM 4/2.2	0,50	0,95	-	65,6	65,9	61,9	538	2.011	81,3	18,8
NM 4/3	1,00	1,20	-	65,0	63,5	61,9	510	1.996	45,9	11,1
NM 4/5	1,50	1,90	-	65,2	62,2	63,4	535	2.081	54,4	13,4
Mittelwert								1.935		9,1
Variationskoeffizient								5%		61%

Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.

Prof. Dr.-Ing. Ch. Grieger
Prüfstellenleiter

Th. Thiel (M.Sc.)
Wiss.-Mitarbeiter



Prüfzeugnis

DB International GmbH
Baugrund Bereich Ost/Südost (Büro Dresden)
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 3190-10

Datum: 2013-11-18

Spaltzugfestigkeitsprüfung von Naturstein

Bauwerk: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Bauteil: Widerlager Elsterwerda
Material: Naturstein
Hersteldatum: nicht bekannt
Probeneingang: 2013-10-25
Prüfdatum: 2013-11-14
Oberflächenzustand: trocken

Prüfkörper	Entnahme- tiefe		Durch- messer	Abmessungen			Masse	Roh- dichte	Bruch- kraft	Spaltzug- spannung	Spaltzug- festigkeit*
	von	bis		Länge	Breite	Höhe					
	[m]	[m]	d_m [mm]	x_m [mm]	y_m [mm]	z_m [mm]	m [g]	D [kg/m³]	F [kN]	σ [N/mm²]	β [N/mm²]
NS 4/4	1,20	1,50	93,4	-	-	54,3	780	2.097	17,4	2,2	2,2

*) unter Berücksichtigung der geometrischen Verhältnisse am Probekörper (vgl. DIN EN 12390-6:2010-04)

Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.

Prof. Dr.-Ing. Ch. Grieger
Prüfstellenleiter

Th. Thiel (M.Sc.)
Wiss.-Mitarbeiter

Auswertung Laborversuche

Projektbezeichnung: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Strecke 6248 Dresden - Elsterwerda

Bereich: Widerlager
Natursteinmauerwerk

Material: Fugenmörtel

Laborwerte:

Proben-Nr.	Druckfestigkeit [N/mm ²]	$(x_i - x_n)^2$	Rohdichte [kg/m ³]
FM 2/1.1	11,8	15,47	1.824
FM 2/1.2	9,9	4,13	1.826
FM 2/2.1	10,6	7,47	1.750
FM 2/2.2	6,7	1,36	1.725
FM 2/2.3	8,3	0,19	1.749
FM 2/5.1	7,4	0,22	1.804
FM 2/5.2	8,9	1,07	1.731
FM 4/1.1	8,6	0,54	1.727
FM 4/1.2	6,2	2,78	1.599
FM 4/2.1	6,1	3,12	1.642
FM 4/2.2	4,9	8,80	1.655
FM 4/2.3	5,0	8,22	1.646
Mittelwert	7,9		1.723
Summe		53,37	
Standartabweichung		2,20	
Variationsquotient		0,28	

Minimalwert 4,9 N/mm²

Maximalwert 11,8 N/mm²

- Mörtel kaum von Hand lösbar, augenscheinlich sehr fest, betonartig
- nach augenscheinlichem Eindruck und Erfahrung: Zementmörtel
- auf Grundlage von Erfahrungen für die Gesamtheit des Verbundmaterials:
→ **Mörtel vergleichbar mit MG IIa - III**

Druckfestigkeit:

→ Festlegung eines Rechenwertes von **4,0 N/mm²**

Auswertung Laborversuche

Projektbezeichnung: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Strecke 6248 Dresden - Elsterwerda

Bereich: Widerlager
Natursteinmauerwerk

Material: Naturstein Sandstein

Laborwerte:

Proben-Nr.	Druckfestigkeit [N/mm ²]	$(x_i - x_n)^2$	Rohdichte [kg/m ³]
NS 2/3	43,0	30,25	2.018
NS 2/4	37,3	0,04	1.970
NS 2/6	29,3	67,24	1.902
NS 4/4	40,4	8,41	2.048
Mittelwert	37,5		1.985
Summe		105,94	
Standartabweichung		5,94	
Variationsquotient		0,16	

Minimalwert 29,3 N/mm²
Maximalwert 43,0 N/mm²

Druckfestigkeit:

Erfahrungswerte: 30 ... 40 N/mm²
DIN 1053-100:2006-08: 30 ... 40 N/mm²

Material: Naturstein Sandstein

Laborwerte:

Proben-Nr.	Spaltzugfestigkeit [N/mm ²]	$(x_i - x_n)^2$	Rohdichte [kg/m ³]
NS 2/3	3,2	0,81	2.015
NS 2/4	2,2	0,01	1.976
NS 2/6	1,6	0,49	1.915
NS 4/4	2,2	0,01	2.097
Mittelwert	2,3		2.001
Summe		1,32	
Standartabweichung		0,66	
Variationsquotient		0,29	

Spaltzugfestigkeit:

Erfahrungswerte: 3 ... 4 N/mm²

Rechenwerte:

Druckfestigkeit:
→ Festlegung eines Rechenwertes von **40 N/mm²**

Spaltzugfestigkeit:
→ Festlegung eines Rechenwertes von **3,0 N/mm²**

Zugfestigkeit:
→ Festlegung eines Rechenwertes von **2,7 N/mm²**

Auswertung Laborversuche

Projektbezeichnung: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Strecke 6248 Dresden - Elsterwerda

Bereich: Widerlager
Natursteinmauerwerk

Material: Mauerwerksverbund (Stein und Mörtel im Verbund)

Laborwerte:

Proben-Nr.	Druckfestigkeit [N/mm ²]	$(x_i - x_n)^2$	Rohdichte [kg/m ³]
NM 1/1	4,4	24,28	1.874
NM 1/2	19,1	95,51	2.013
NM 1/2	8,2	1,27	1.839
NM 2/1	7,2	4,53	1.898
NM 3/1	5,2	17,03	1.906
NM 4/1.1	4,1	27,32	1.834
NM 4/1.2	4,6	22,35	1.789
NM 4/2.1	6,5	7,99	1.928
NM 4/2.2	18,8	89,73	2.011
NM 4/3	11,1	3,14	1.996
NM 4/5	13,4	16,59	2.081
Mittelwert	9,3		1.924
Summe		309,74	
Standartabweichung		5,57	
Variationsquotient		0,60	

→ Festlegung eines **Rechenwertes** der Bruchspannung von **9,0 N/mm²**

→ Grundwert σ_0 der MW-Druckfestigkeit **1,8 N/mm²**

Annahmen Steingeometrie (im Mittel):

Steinhöhe	300	mm
Steinbreite	400	mm
Fugenhöhe	40	mm

Auswertung:

1.) DIN 1053-1

Bruchsteinmauerwerk Güteklasse N1

Steinfestigkeit ≥ 20 und < 50 N/mm²

Mörtelgruppe IIa - III

⇒ Grundwert σ_0 der zul. MW-Druckspannung: **1,0 MN/m²**

Auswertung Laborversuche

Projektbezeichnung: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Strecke 6248 Dresden - Elsterwerda

Bereich: Widerlager
Natursteinmauerwerk

2.) Ril 805 bzw. UIC-Kodex

$$\beta_R = 0,5 * \beta_{D,m\ddot{o}} + ((a * 0,5 * \beta_{D,St} - 0,5 * \beta_{D,m\ddot{o}}) / (1 + ((b * h_F * 0,5 * \beta_{D,St}) / (2 * h_s * \beta_{Z,s})))$$

$$\beta_{D,m\ddot{o}} = 4,0 \quad \text{MN/m}^2$$

$$\beta_{D,St} = 40,0 \quad \text{MN/m}^2$$

$$a = 0,1$$

$$b = 0,4$$

$$\text{Dicke Mörtelfuge } h_F = 40 \quad \text{mm}$$

$$\text{Dicke Steine } h_s = 300 \quad \text{mm}$$

$$\Rightarrow \beta_R = 2,0 \quad \text{MN/m}^2$$

$$\Rightarrow \text{zulässige Druckspannung mit } \gamma_{\text{global}} = 2,7: \quad 0,7 \quad \text{MN/m}^2$$

3.) nach BERNDT, 1996-2:

$$\beta_{D,MW} = \beta_{D,St} / (t / h' * \mu_{M\ddot{o}} / 1 - \mu_{M\ddot{o}} + k_1 + d' / d * d / h'') * \beta_{D,St} / \beta_{Z,St} + k$$

$$\beta_{D,St} = 40,0 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\beta_{Z,St} = 2,7 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\mu_{M\ddot{o}} = 0,35 \quad ^\circ$$

$$k_1 = 0,40$$

$$\beta_{D,MW} = 6,9 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\Rightarrow \text{zulässige Druckspannung mit } \gamma_{\text{global}} = 5,0: \quad 1,4 \quad \text{MN/m}^2$$

4.) Laborwerte MW-Verbund:

$$\rightarrow \text{Rechenwertes der Bruchspannung:} \quad 9,0 \text{ N/mm}^2$$

$$\Rightarrow \text{Grundwert } \sigma_0 \text{ der MW-Druckspannung:} \quad 1,8 \text{ N/mm}^2$$

Prüfkriterium	Bruchspannung [N/mm ²]	Grundwert σ_0 der MW-Druckspannung [MN/m ²]
DIN 1053-1	--	1,0
Ril 805 (Formel)	2,0	0,7
BERNDT, 1996-2	6,9	1,4
MW-Verbund (Labor)	9,0	1,8

\Rightarrow zulässige Mauerwerksdruckspannung:

Empfehlung: Grundwert σ_0 **1,6 MN/m²**

Auswertung Laborversuche

Objekt: EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden
Strecke 6248 Dresden - Elsterwerda

Bereich: Gründung Widerlager

Material: Konglomeratbeton

Laborwerte:

Proben-Nr.	Druckfestigkeit [N/mm ²]	(x _i - x _n) ²
KB 1/3	11,8	0,46
KB 1/4	6,3	23,23
KB 1/5	7,3	14,59
KB 3/2	15,5	19,18
KB 3/3	14,7	12,82
Mittelwert	11,1	
Summe		70,29
Standartabweichung		4,19
Variationsquotient		0,38

Minimalwert 6,3 N/mm²

Maximalwert 15,5 N/mm²

Bewertung der Druckfestigkeit nach DIN EN 13791: 2008-05:

geschätzte charakteristische Druckfestigkeit $f_{ck, is}$ (Würfel)

1.) $f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k$ 4,1 N/mm²

$k = 7$

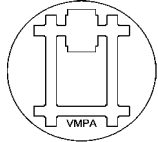
2.) $f_{ck, is} = f_{is, niedrigst} + 4 \text{ N/mm}^2$ 10,3 N/mm²

$f_{is, niedrigst} = 6,3 \text{ N/mm}^2$

Empfehlung:

⇒ charakteristische Druckfestigkeit: 10,0 N/mm²

Rohdichte Mittelwert 2.117 kg/m³



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-4.1

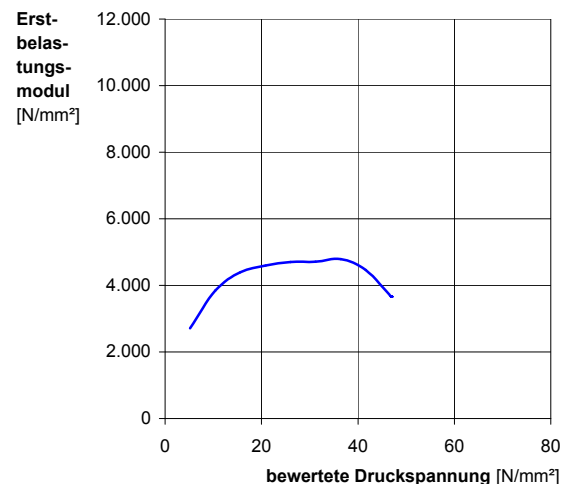
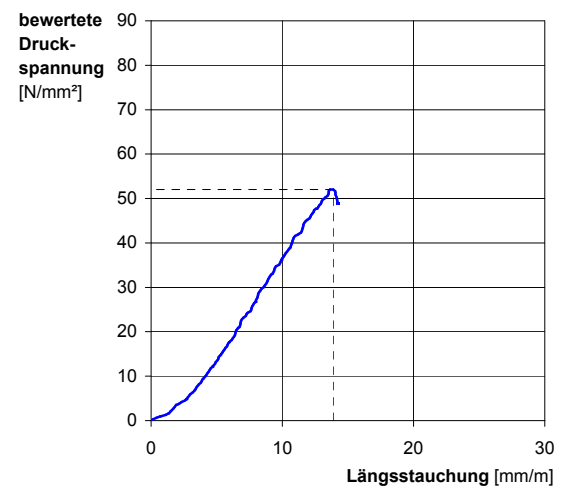
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

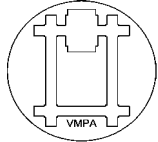
Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 4.1
Entnahmetiefe: 4,20 - 4,35 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: -

Probe		4.1	
Durchmesser	d	101,6 mm	
Höhe	l	149,7 mm	
Masse	m	2.964 g	
Rohdichte	D	2.442 kg/m ³	
Druckversuch			
Belastungsgeschwindigkeit	v	2,0 mm/(m·min)	
Bruchkraft	F_u	440,9 kN	
max. Druckspannung	σ_u	54,4 N/mm ²	
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie			
Schlankheit	l/d	1,47	
Umrechnungsfaktor	k	0,96	
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	52,1 N/mm ²	
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung	Erstbelastungs- modul
Relation zur Bruch- spannung	absolut		
	$\sigma_{u(2)}$	$-\varepsilon_l$	V
[-]	[N/mm ²]	[mm/m]	[N/mm ²]
0%	0,0	0,00	-
10%	5,2	2,78	2.711
20%	10,4	4,25	3.843
30%	15,6	5,51	4.398
40%	20,8	6,62	4.595
50%	26,0	7,77	4.702
60%	31,2	8,84	4.710
70%	36,4	9,99	4.784
80%	41,6	11,02	4.463
90%	46,9	12,36	3.659
100%	52,1	13,88	-



Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-4.2

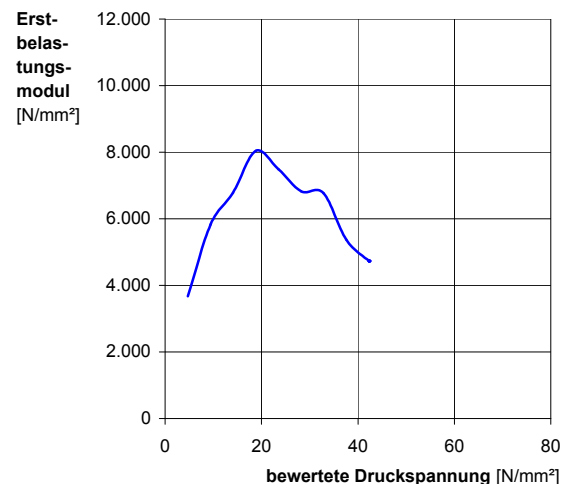
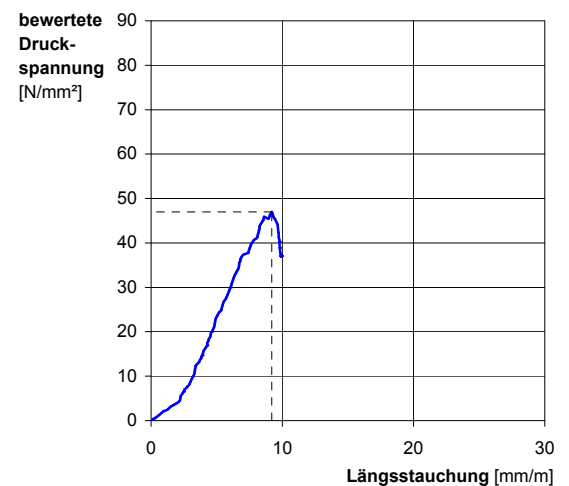
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

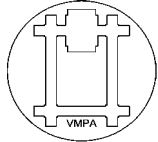
Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 4.2
Entnahmetiefe: 4,35 - 4,50 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: -

Probe		4.2	
Durchmesser	d	101,9 mm	
Höhe	l	135,0 mm	
Masse	m	2.620 g	
Rohdichte	D	2.380 kg/m ³	
Druckversuch			
Belastungsgeschwindigkeit	v	3,1 mm/(m·min)	
Bruchkraft	F_u	407,5 kN	
max. Druckspannung	σ_u	50,0 N/mm ²	
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie			
Schlankheit	l/d	1,32	
Umrechnungsfaktor	k	0,94	
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	47,0 N/mm ²	
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung	Erstbelastungs- modul
Relation zur Bruch- spannung	absolut		
	$\sigma_{u(2)}$	$-\varepsilon_l$	V
[-]	[N/mm ²]	[mm/m]	[N/mm ²]
0%	0,0	0,00	-
10%	4,7	2,20	3.674
20%	9,4	3,10	5.826
30%	14,1	3,83	6.774
40%	18,8	4,49	8.040
50%	23,5	5,01	7.489
60%	28,2	5,79	6.829
70%	32,9	6,41	6.772
80%	37,6	7,21	5.378
90%	42,3	8,17	4.729
100%	47,0	9,19	-



Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-4.3

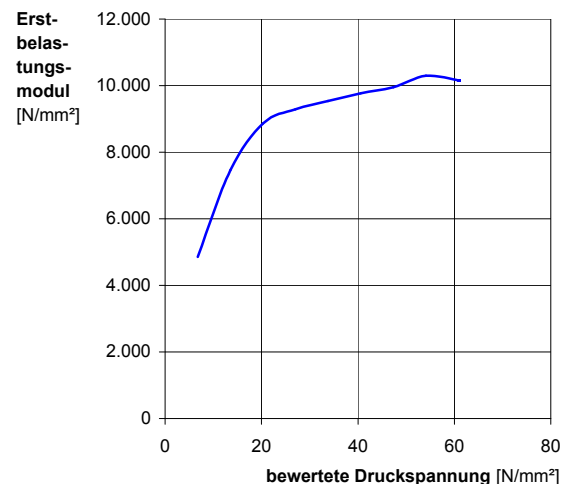
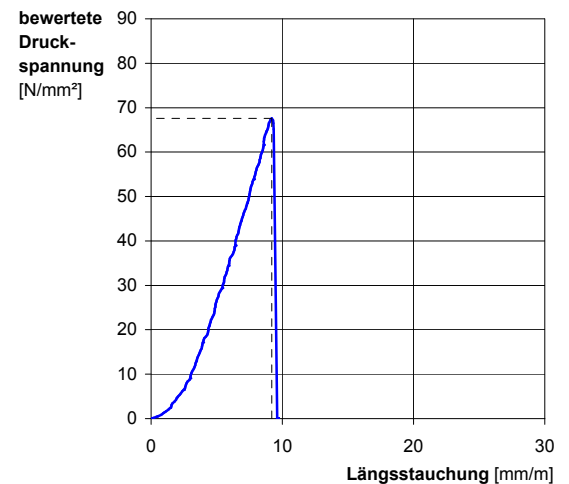
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

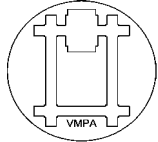
Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 4.3
Entnahmetiefe: 4,50 - 4,80 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: -

Probe		4.3	
Durchmesser	d	101,8 mm	
Höhe	l	200,7 mm	
Masse	m	3.959 g	
Rohdichte	D	2.424 kg/m ³	
Druckversuch			
Belastungsgeschwindigkeit	v	2,0 mm/(m·min)	
Bruchkraft	F_u	551,3 kN	
max. Druckspannung	σ_u	67,7 N/mm ²	
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie			
Schlankheit	l/d	1,97	
Umrechnungsfaktor	k	1,00	
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	67,6 N/mm ²	
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung	Erstbelastungs- modul
Relation zur Bruch- spannung	absolut		
	$\sigma_{u(2)}$	$-\varepsilon_l$	V
[-]	[N/mm ²]	[mm/m]	[N/mm ²]
0%	0,0	0,00	-
10%	6,8	2,56	4.853
20%	13,5	3,51	7.463
30%	20,3	4,37	8.862
40%	27,0	5,06	9.285
50%	33,8	5,83	9.536
60%	40,6	6,49	9.768
70%	47,3	7,22	9.956
80%	54,1	7,85	10.299
90%	60,9	8,54	10.152
100%	67,6	9,19	-



Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-5.1

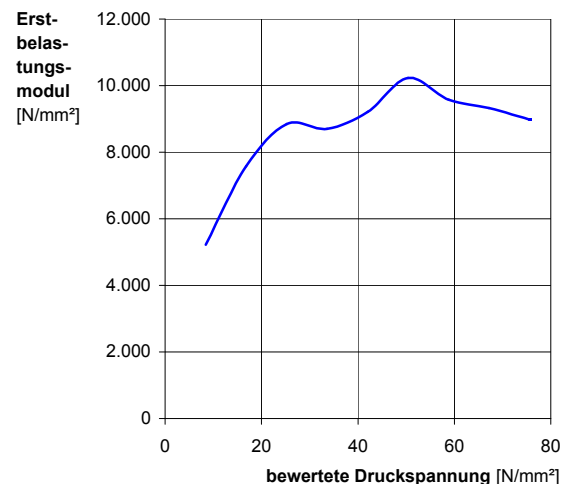
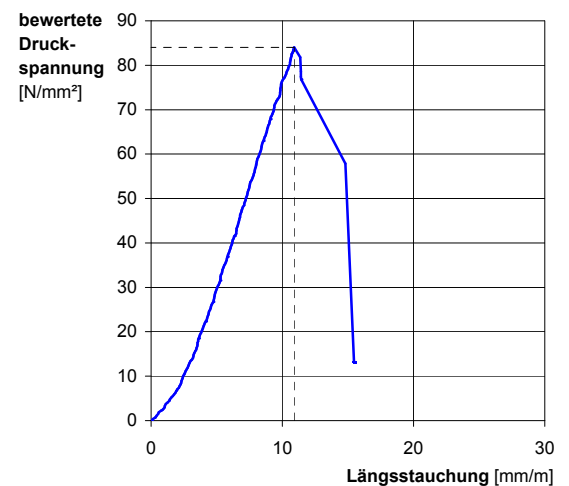
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

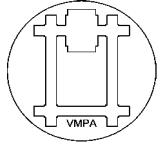
Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 5.1
Entnahmetiefe: 5,20 - 5,50 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: -

Probe		5.1	
Durchmesser	d	101,3 mm	
Höhe	l	177,0 mm	
Masse	m	3.475 g	
Rohdichte	D	2.436 kg/m ³	
Druckversuch			
Belastungsgeschwindigkeit	v	2,3 mm/(m·min)	
Bruchkraft	F_u	689,1 kN	
max. Druckspannung	σ_u	85,5 N/mm ²	
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie			
Schlankheit	l/d	1,75	
Umrechnungsfaktor	k	0,98	
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	84,0 N/mm ²	
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung	Erstbelastungs- modul
Relation zur Bruch- spannung	absolut		
	$\sigma_{u(2)}$	$-\varepsilon_1$	V
[-]	[N/mm ²]	[mm/m]	[N/mm ²]
0%	0,0	0,00	-
10%	8,4	2,27	5.226
20%	16,8	3,52	7.574
30%	25,2	4,52	8.842
40%	33,6	5,42	8.701
50%	42,0	6,45	9.207
60%	50,4	7,27	10.235
70%	58,8	8,10	9.581
80%	67,2	9,03	9.329
90%	75,6	9,90	8.984
100%	84,0	10,91	-



Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-5.2

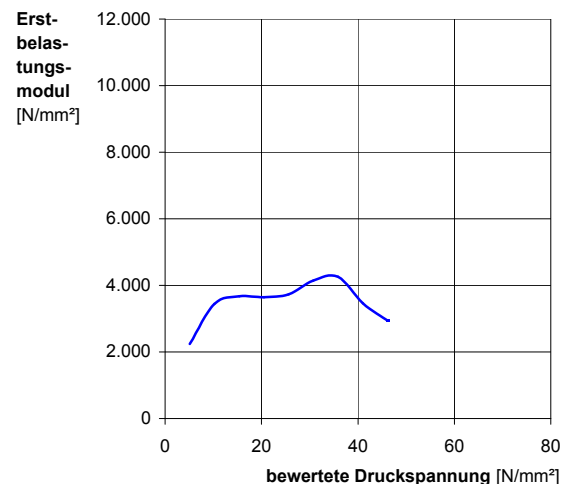
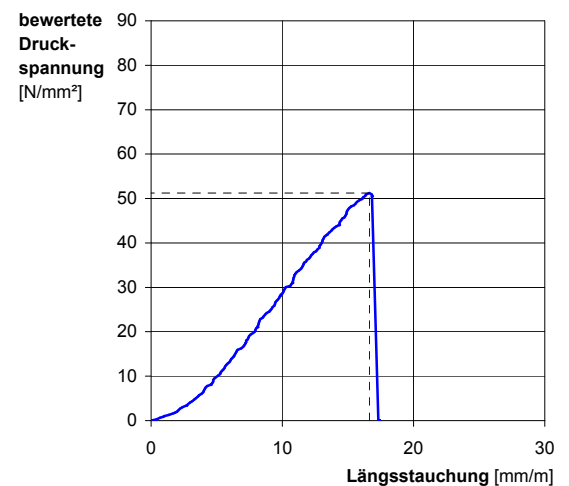
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

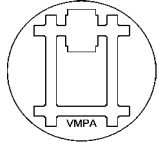
Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 5.2
Entnahmetiefe: 5,50 - 5,80 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: -

Probe		5.2	
Durchmesser	d	101,4 mm	
Höhe	l	110,4 mm	
Masse	m	2.189 g	
Rohdichte	D	2.455 kg/m ³	
Druckversuch			
Belastungsgeschwindigkeit	v	3,8 mm/(m·min)	
Bruchkraft	F_u	457,2 kN	
max. Druckspannung	σ_u	56,6 N/mm ²	
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie			
Schlankheit	l/d	1,09	
Umrechnungsfaktor	k	0,91	
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	51,3 N/mm ²	
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung	Erstbelastungs- modul
Relation zur Bruch- spannung	absolut		
	$\sigma_{u(2)}$	$-\epsilon_1$	V
[-]	[N/mm ²]	[mm/m]	[N/mm ²]
0%	0,0	0,00	-
10%	5,1	3,44	2.237
20%	10,3	5,16	3.442
30%	15,4	6,48	3.675
40%	20,5	7,96	3.645
50%	25,6	9,30	3.734
60%	30,8	10,71	4.142
70%	35,9	11,81	4.255
80%	41,0	13,14	3.462
90%	46,1	14,81	2.942
100%	51,3	16,63	-



Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-6.1

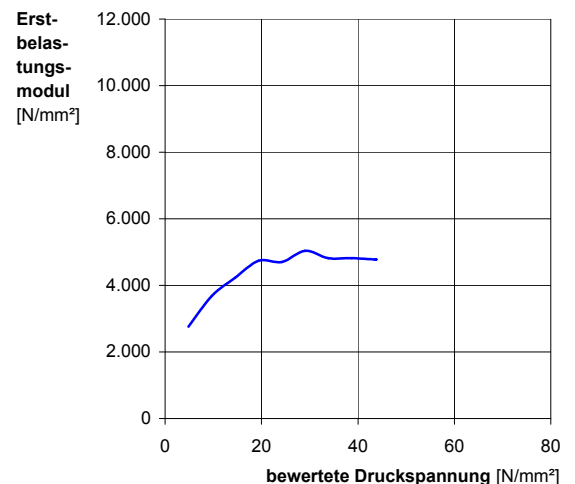
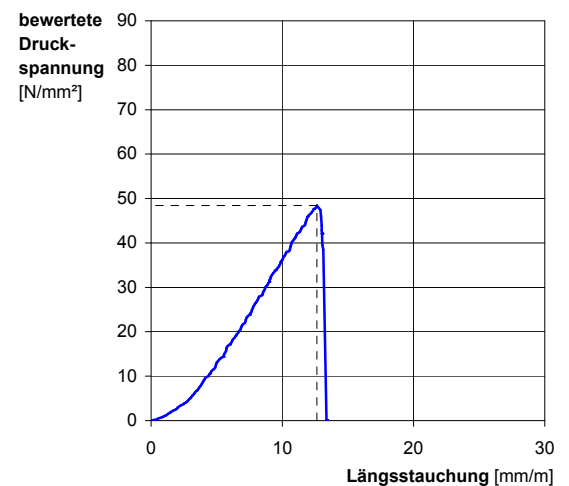
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

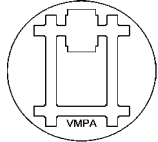
Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 6.1
Entnahmetiefe: 6,10 - 6,40 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: -

Probe		6.1	
Durchmesser	d	101,9 mm	
Höhe	l	199,1 mm	
Masse	m	3.979 g	
Rohdichte	D	2.451 kg/m ³	
Druckversuch			
Belastungsgeschwindigkeit	v	2,1 mm/(m·min)	
Bruchkraft	F_u	395,9 kN	
max. Druckspannung	σ_u	48,5 N/mm ²	
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie			
Schlankheit	l/d	1,95	
Umrechnungsfaktor	k	1,00	
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	48,4 N/mm ²	
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung	Erstbelastungs- modul
Relation zur Bruch- spannung	absolut		
	$\sigma_{u(2)}$	$-\epsilon_l$	V
[-]	[N/mm ²]	[mm/m]	[N/mm ²]
0%	0,0	0,00	-
10%	4,8	2,90	2.759
20%	9,7	4,16	3.686
30%	14,5	5,53	4.233
40%	19,4	6,51	4.742
50%	24,2	7,58	4.702
60%	29,0	8,57	5.043
70%	33,9	9,50	4.815
80%	38,7	10,60	4.818
90%	43,6	11,52	4.782
100%	48,4	12,64	-



Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-6.2

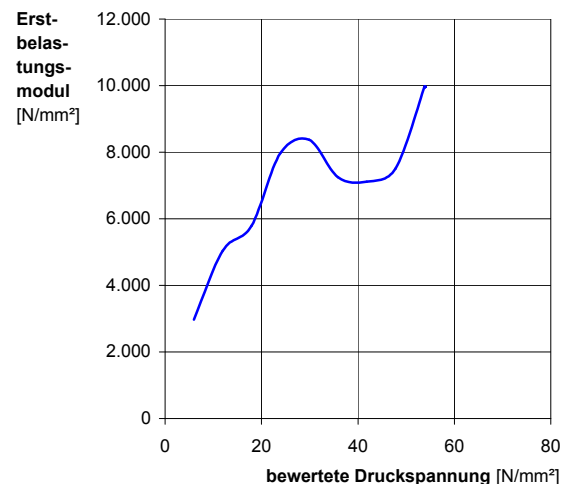
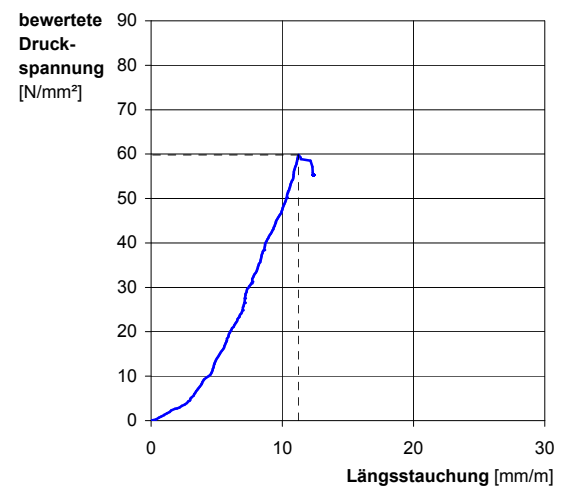
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

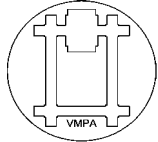
Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 6.2
Entnahmetiefe: 6,40 - 6,55 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: -

Probe		6.2
Durchmesser	d	101,6 mm
Höhe	l	102,2 mm
Masse	m	2.054 g
Rohdichte	D	2.479 kg/m ³
Druckversuch		
Belastungsgeschwindigkeit	v	4,0 mm/(m·min)
Bruchkraft	F_u	544,5 kN
max. Druckspannung	σ_u	67,2 N/mm ²
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie		
Schlankheit	l/d	1,01
Umrechnungsfaktor	k	0,89
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	59,8 N/mm ²
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung
Relation zur Bruch- spannung	absolut	Erstbelastungs- modul
	$\sigma_{u(2)}$	$-\varepsilon_l$
[-]	[N/mm ²]	V
		[N/mm ²]
0%	0,0	0,00
10%	6,0	3,30
20%	12,0	4,75
30%	17,9	5,75
40%	23,9	6,82
50%	29,9	7,40
60%	35,9	8,32
70%	41,8	9,06
80%	47,8	10,03
90%	53,8	10,71
100%	59,8	11,25



Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-6.3

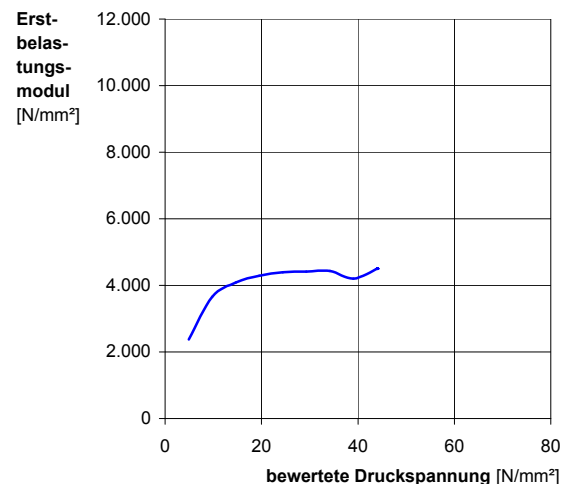
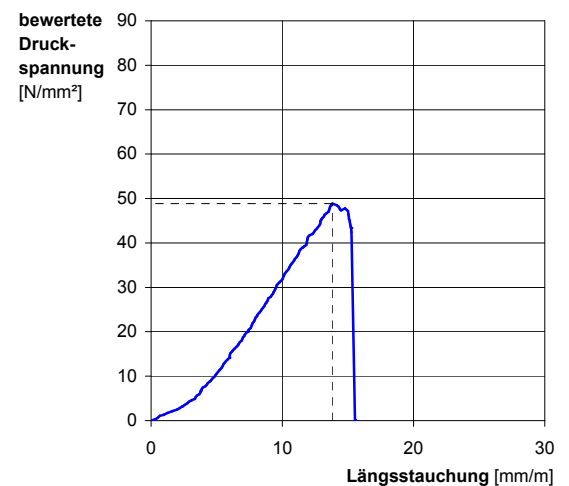
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

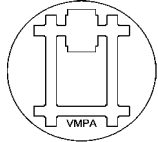
Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 6.3
Entnahmetiefe: 6,60 - 6,80 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: -

Probe		6.3
Durchmesser	d	101,8 mm
Höhe	l	139,2 mm
Masse	m	2.800 g
Rohdichte	D	2.471 kg/m ³
Druckversuch		
Belastungsgeschwindigkeit	v	3,0 mm/(m·min)
Bruchkraft	F_u	420,5 kN
max. Druckspannung	σ_u	51,7 N/mm ²
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie		
Schlankheit	l/d	1,37
Umrechnungsfaktor	k	0,95
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	48,8 N/mm ²
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung
Relation zur Bruch- spannung	absolut	Erstbelastungs- modul
	$\sigma_{u(2)}$	ϵ_1
[-]	[N/mm ²]	[mm/m]
0%	0,0	0,00
10%	4,9	3,30
20%	9,8	4,80
30%	14,7	6,00
40%	19,5	7,19
50%	24,4	8,28
60%	29,3	9,41
70%	34,2	10,49
80%	39,1	11,62
90%	44,0	12,82
100%	48,8	13,81



Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-7.1

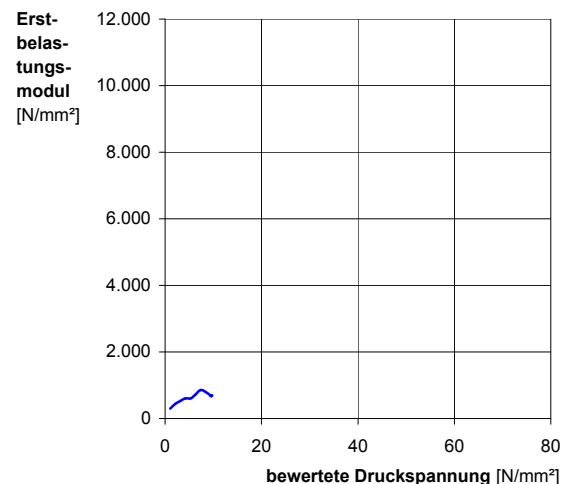
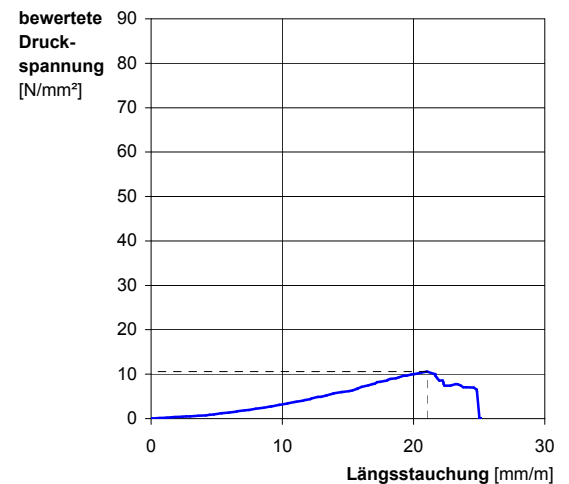
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

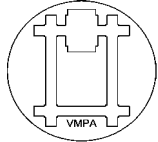
Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 7.1
Entnahmetiefe: 7,40 - 7,60 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: -

Probe		7.1
Durchmesser	d	101,5 mm
Höhe	l	169,7 mm
Masse	m	3.346 g
Rohdichte	D	2.437 kg/m ³
Druckversuch		
Belastungsgeschwindigkeit	v	2,5 mm/(m·min)
Bruchkraft	F_u	87,6 kN
max. Druckspannung	σ_u	10,8 N/mm ²
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie		
Schlankheit	l/d	1,67
Umrechnungsfaktor	k	0,98
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	10,6 N/mm ²
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung
Relation zur Bruch- spannung	absolut	Erstbelastungs- modul
	$\sigma_{u(2)}$	ϵ_l
[-]	[N/mm ²]	[mm/m]
0%	0,0	0,00
10%	1,1	5,01
20%	2,1	7,79
30%	3,2	9,92
40%	4,2	11,80
50%	5,3	13,42
60%	6,3	15,31
70%	7,4	16,47
80%	8,5	17,80
90%	9,5	19,11
100%	10,6	21,02



Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-8.1

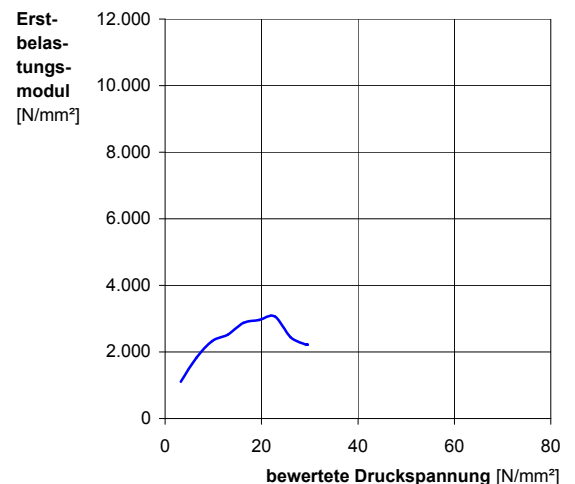
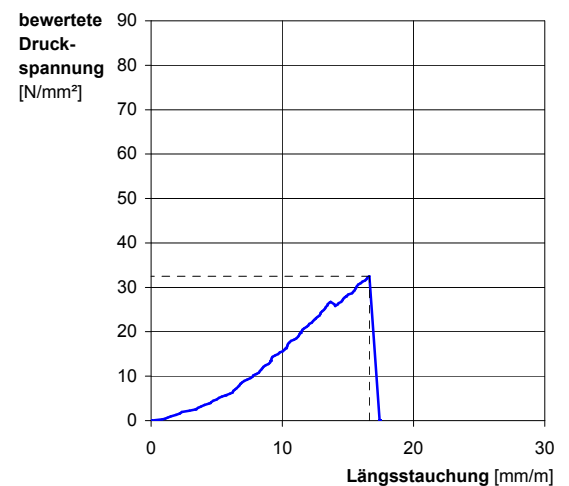
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

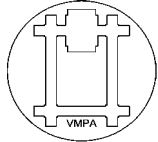
Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 8.1
Entnahmetiefe: 8,50 - 8,60 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: $l/d < 1$

Probe		8.1
Durchmesser	d	101,9 mm
Höhe	l	86,0 mm
Masse	m	1.659 g
Rohdichte	D	2.365 kg/m ³
Druckversuch		
Belastungsgeschwindigkeit	v	4,8 mm/(m·min)
Bruchkraft	F_u	310,7 kN
max. Druckspannung	σ_u	38,1 N/mm ²
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie		
Schlankheit	l/d	0,84
Umrechnungsfaktor	k	0,85
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	32,5 N/mm ²
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung
Relation zur Bruch- spannung	absolut	Erstbelastungs- modul
	$\sigma_{u(2)}$	ϵ_1
[-]	[N/mm ²]	[mm/m]
0%	0,0	0,00
10%	3,3	3,86
20%	6,5	6,25
30%	9,8	7,67
40%	13,0	9,04
50%	16,3	10,26
60%	19,5	11,31
70%	22,8	12,46
80%	26,0	13,44
90%	29,3	15,49
100%	32,5	16,63



Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-8.2

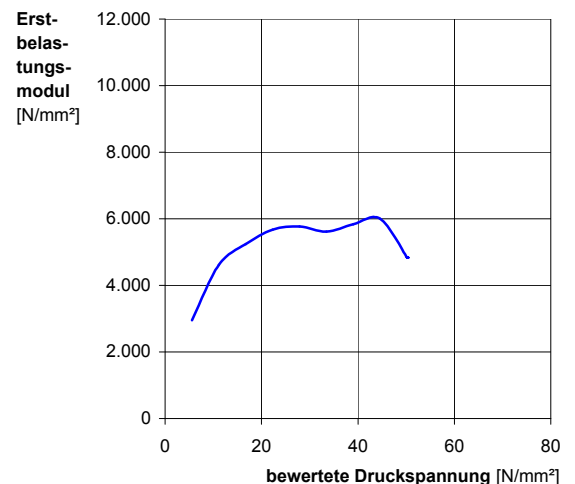
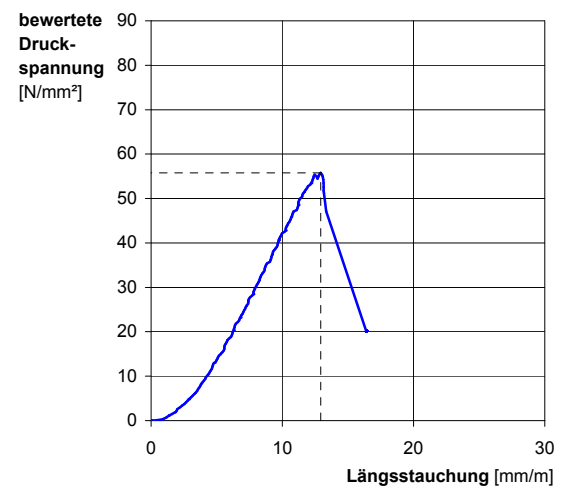
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

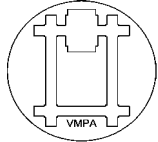
Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 8.2
Entnahmetiefe: 8,80 - 9,00 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: -

Probe		8.2
Durchmesser	d	101,4 mm
Höhe	l	201,8 mm
Masse	m	6.048 g
Rohdichte	D	3.711 kg/m ³
Druckversuch		
Belastungsgeschwindigkeit	v	2,1 mm/(m·min)
Bruchkraft	F_u	450,4 kN
max. Druckspannung	σ_u	55,8 N/mm ²
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie		
Schlankheit	l/d	1,99
Umrechnungsfaktor	k	1,00
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	55,7 N/mm ²
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung
Relation zur Bruch- spannung	absolut	Erstbelastungs- modul
	$\sigma_{u(2)}$	ϵ_l
[-]	[N/mm ²]	[mm/m]
0%	0,0	0,00
10%	5,6	3,16
20%	11,1	4,51
30%	16,7	5,60
40%	22,3	6,64
50%	27,9	7,57
60%	33,4	8,57
70%	39,0	9,56
80%	44,6	10,49
90%	50,2	11,41
100%	55,7	12,94



Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-9.1

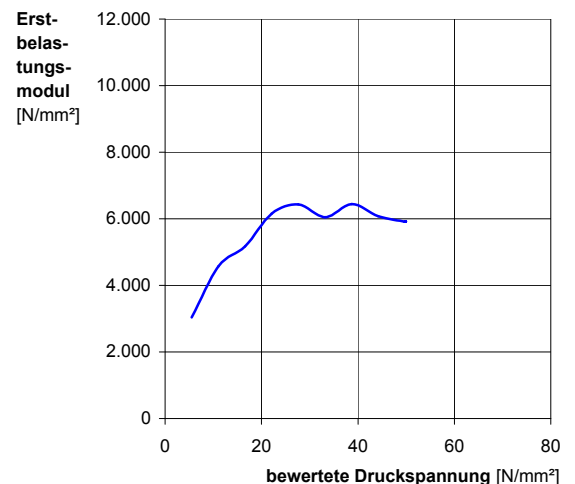
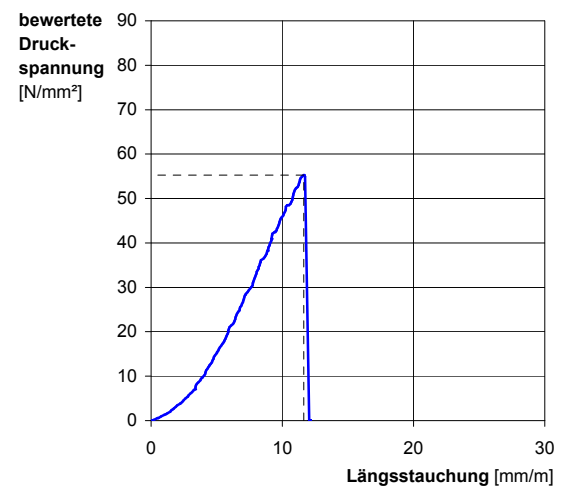
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

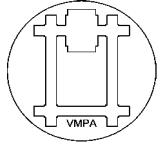
Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 9.1
Entnahmetiefe: 9,00 - 9,20 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: -

Probe		9.1	
Durchmesser	d	101,6 mm	
Höhe	l	178,6 mm	
Masse	m	3.626 g	
Rohdichte	D	2.504 kg/m ³	
Druckversuch			
Belastungsgeschwindigkeit	v	1,7 mm/(m·min)	
Bruchkraft	F_u	456,0 kN	
max. Druckspannung	σ_u	56,2 N/mm ²	
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie			
Schlankheit	l/d	1,76	
Umrechnungsfaktor	k	0,98	
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	55,3 N/mm ²	
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung	Erstbelastungs- modul
Relation zur Bruch- spannung	absolut		
	$\sigma_{u(2)}$	$-\varepsilon_l$	V
[-]	[N/mm ²]	[mm/m]	[N/mm ²]
0%	0,0	0,00	-
10%	5,5	2,82	3.040
20%	11,1	4,16	4.581
30%	16,6	5,26	5.171
40%	22,1	6,30	6.150
50%	27,6	7,09	6.428
60%	33,2	8,04	6.044
70%	38,7	8,92	6.438
80%	44,2	9,76	6.074
90%	49,8	10,76	5.918
100%	55,3	11,63	-



Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.



Prüfzeugnis

DB-International - Baugrund (TIF-BG) - Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Prüfzeichen: 2734-9.2

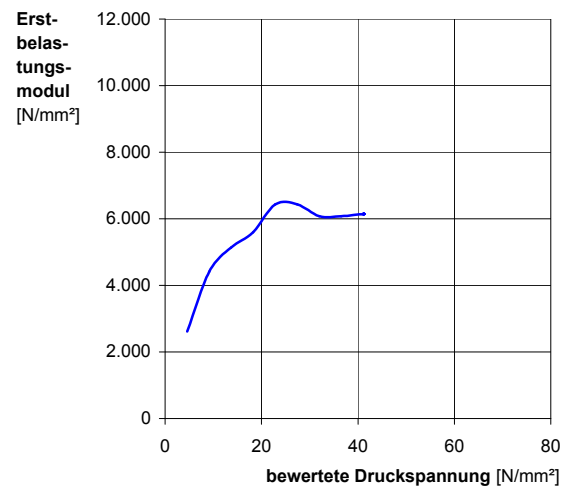
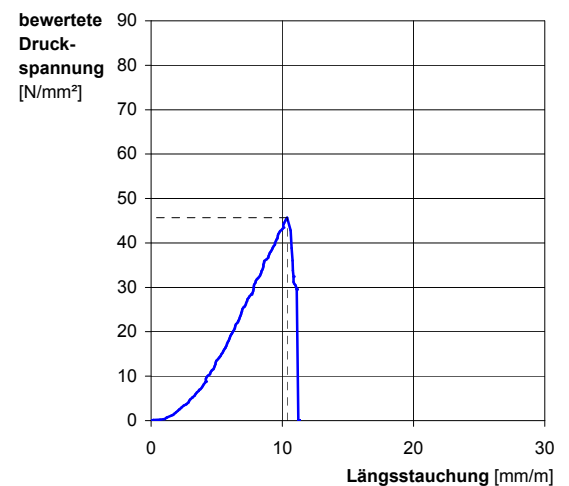
Datum: 2010-09-29

Einaxialer Druckversuch an einer Felsprobe

laut Empfehlung Nr. 1 des Arbeitskreises "Versuchstechnik Fels" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (2004)

Bauvorhaben: EÜ Hamburger Straße in Dresden
Material: Naturstein (augenscheinlich Pläner)
Aufschluss: 9.2
Entnahmetiefe: 9,20 - 9,90 m
Probeneingang: 2010-09-23
Prüfdatum: 2010-09-28
Bemerkung: -

Probe		9.2
Durchmesser	d	101,7 mm
Höhe	l	199,1 mm
Masse	m	4.016 g
Rohdichte	D	2.483 kg/m ³
Druckversuch		
Belastungsgeschwindigkeit	v	2,1 mm/(m·min)
Bruchkraft	F_u	372,1 kN
max. Druckspannung	σ_u	45,8 N/mm ²
Berücksichtigung der Prüfkörpergeometrie		
Schlankheit	l/d	1,96
Umrechnungsfaktor	k	1,00
bewertete Druckfestigkeit	$\sigma_{u(2)}$	45,7 N/mm ²
bewertete Druckspannung		Längs- stauchung
Relation zur Bruch- spannung	absolut	Erstbelastungs- modul
	$\sigma_{u(2)}$	ϵ_1
[-]	[N/mm ²]	[mm/m]
0%	0,0	0,00
10%	4,6	2,93
20%	9,1	4,17
30%	13,7	5,06
40%	18,3	5,95
50%	22,8	6,70
60%	27,4	7,38
70%	32,0	8,13
80%	36,5	8,88
90%	41,1	9,63
100%	45,7	10,36

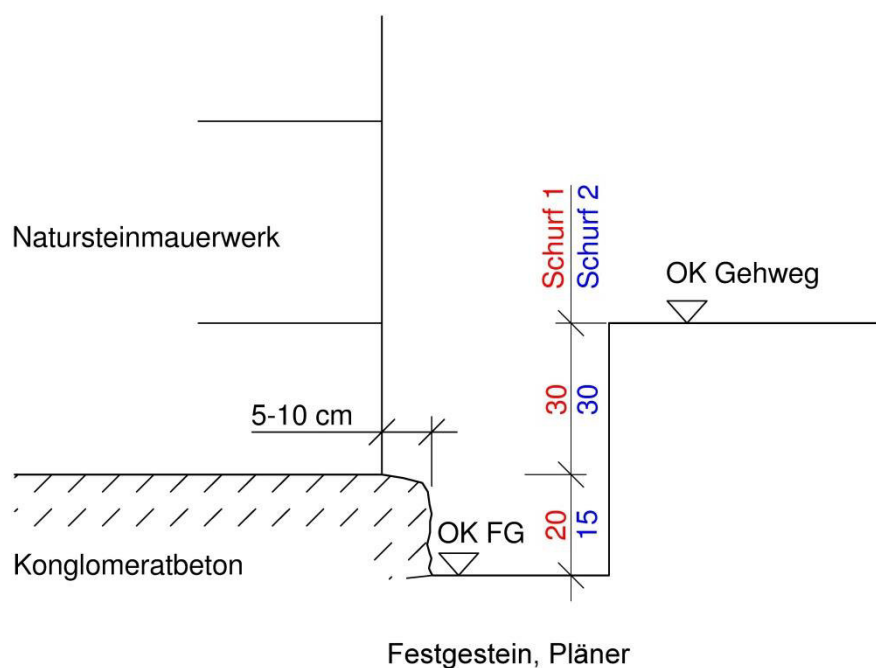


Die Angaben über das Bauwerk, Bauteil und Baustoff wurden vom Auftraggeber übernommen. Das Prüfzeugnis gilt nur in Verbindung mit dem Auftrag und darf nur ungekürzt wiedergegeben werden.

Das Prüfzeugnis besteht aus 1 Seite.

Schurf 1 / Schurf 2

Widerlager Dresden



**Mobility
Networks
Logistics**

DB International GmbH
Baugrund
Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Bauvorhaben: Nacherkundung EÜ km 2,182
Strecke Dresden – Elsterwerda
über Hamburger Straße in Dresden

Planbezeichnung: Ergebnis Schürfe

gez.: Rothe

Datum: 2.12.2013

Anlage 5 / Blatt 1

Anlage zum Prüfbericht 990889

Bericht über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden			
Probenahme und Bodenanalyse nach DIN 4030 Teil 2 / DIN EN 206-1			
Allgemeine Angaben			
Auftraggeber: DB International GmbH		Projekt-Nr.: PF 10387 01	
Bauvorhaben: EÜ km 2,182, Hamburger Straße Dresden		SAP-Auftrag: 1774925	
Bodenart (n. DIN 18196): Festgestein, Plänmergel Kurzzeichen (n. DIN 4022)		Probe-Nr.: 100540592 MP 7, Boden Gründungsbereich WL	
Entnahmestelle: B 3		Entnahmetiefe: 1,0 – 3,0 m	
Geländeverhältnisse: (z.B. Wohnhäuser, Industrie, Deponie, Halden, Ackerland, Wald ...)		Entnahmedatum: 21.09.2010	

Bodenanalyse		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN EN 206-1		
Bestandteil	Prüfergebnis	Grad der Angreifung		
		XA1 (schwach)	XA2 (mäßig)	XA3 (stark)
Säuregrad nach Bauman-Gully [ml/kg]	< 5	> 200	in der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻) ^a [mg/kg]	330	≥2.000 und ≤ 3.000 ^c	> 3.000 ^c und ≤ 12.000	>12.000 und ≤ 24.000

^a Tonböden mit einer Durchlässigkeit von weniger als 10⁻⁵ m/s dürfen in eine niedrigere Klasse eingestuft werden.

^c Falls die Gefahr der Anhäufung von Sulfationen im Beton – zurückzuführen auf wechselndes Trocknen und Durchfeuchten oder kapillares Saugen – besteht, ist der Grenzwert von 3.000 mg/kg auf 2.000 mg/kg zu vermindern.

Beurteilung:	
Expositionsklasse: XA0	
Dresden, den 27.10.2010	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <hr style="width: 100px;"/> Sachbearbeiter </div> <div> <hr style="width: 100px;"/> Untersuchungsstelle </div> </div>

Angaben zur Beurteilung von Böden auf die Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe nach DIN 50 929 Teil 3

Objekt: **EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden**
 Entnahmestelle: **B 3** Probe-Nr.: **MP 7** Entnahmetiefe: **1,00 - 3,00 m**
 Prüfungs-Nr. : 100540592 Art des Bodens : FG
 Reg.-Nr. :
 Auftrags-Nr. : PF 10387 02

Entsprechend Tab. 1 aus DIN 50929/ T.3 ergeben sich nachfolgende Bewertungsziffern:

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Bodenart | 7. Neutralsalze (wäßr. Auszug) |
| 2. spezif. Bodenwiderstand | 8. Sulfat (SO_4^{2-} , salzsaur. Ausz.) |
| 3. Wassergehalt | 9. Lage d. Obj. z. Grundwasser |
| 4. pH - Wert | 10. Bodenhomogenität horizont. |
| 5. Pufferkapazität | 11. Bodenhomogenität vertikal |
| 6. Sulfid (S^{2-}) | 12. Obj./Boden-Potential $U_{\text{Cu/CuSO}_4}$ |

Bewertungsziffer für unlegierte u. niedriglegierte Eisenwerkstoffe			
Z_1	-2*	Z_7	0
Z_2	0	Z_8	-1
Z_3	0	Z_9	0*
Z_4	2	Z_{10}	0*
Z_5	3	Z_{11}	0*
Z_6	0	Z_{12}	-3

* basiert auf örtlicher Einschätzung

Abschätzung der Bodenklasse, Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen (DIN 50929/T.3,Tab. 7):

1. Unlegierte und niedriglegierte Eisenwerkstoffe

1.1 Freie Korrosion (nur Bezug auf Bodenprobe):

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

$$B_0 = 2 \rightarrow$$

1.2 Freie Korrosion (mit Bezug auf umgebende Böden):

$$B_1 = B_0 + Z_{10} + Z_{11}$$

$$B_1 = 2 \rightarrow$$

Bodenklasse - Bodenaggressivität ¹⁾	
I a - praktisch nicht aggressiv	
Mulden- u. Lochkorrosion	Flächenkorrosion
sehr gering	sehr gering

Die Bodenaggressivität entspricht der Korrosionswahrscheinlichkeit f. freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente.

Abschätzung der mittleren Korrosionsgeschwindigkeit (DIN 50929/T.3,Tab. 8):

1.3 Freie Korrosion (nur Bezug auf Probe):

$$B_0 = 2 \rightarrow$$

1.4 Freie Korrosion (m. Bezug auf umgebende Böden):

$$B_1 = 2 \rightarrow$$

Abtragungsrate w (100 a) in mm/a	max. Eindringtiefe $w_{L,max}$ (30a) in mm/a
0,005	0,03
0,005	0,03

Maßnahmen für den Korrosionsschutz (DIN 50 929, Teil 3, Punkt 8.1):

Allgemein ist Korrosionsschutz durch Beschichtungen zu bevorzugen. Dabei sind folgende Normen zu berücksichtigen:

Stahlbau: DIN 55 928, Teil 5

Rohre: DIN 30 670, DIN 30671, DIN 30 672, DIN 30 673, DIN 30 674, Teil 1 und Teil 2.

Dresden, 27.10.2010

geprüft: Unger

Angaben zur Beurteilung von Böden auf die Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe nach DIN 50 929 Teil 3

Objekt: **EÜ km 2,182 Hamburger Straße Dresden**
 Entnahmestelle: **B 3** Probe-Nr.: **MP 7** Entnahmetiefe: **1,00 - 3,00 m**
 Prüfungs-Nr. : 100540592 Art des Bodens : FG
 Reg.-Nr. :
 Auftrags-Nr. : PF 10387 02

Entsprechend Tab. 1 aus DIN 50929/ T.3 ergeben sich nachfolgende Bewertungsziffern:

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Bodenart | 7. Neutralsalze (wäßr. Auszug) |
| 2. spezif. Bodenwiderstand | 8. Sulfat (SO_4^{2-} , salzsaur. Ausz.) |
| 3. Wassergehalt | 9. Lage d. Obj. z. Grundwasser |
| 4. pH - Wert | 10. Bodenhomogenität horizont. |
| 5. Pufferkapazität | 11. Bodenhomogenität vertikal |
| 6. Sulfid (S^{2-}) | 12. Obj./Boden-Potential $U_{\text{Cu/CuSO}_4}$ |

Bewertungsziffer für unlegierte u. niedriglegierte Eisenwerkstoffe			
Z_1	-2*	Z_7	0
Z_2	0	Z_8	-1
Z_3	0	Z_9	0*
Z_4	2	Z_{10}	0*
Z_5	3	Z_{11}	0*
Z_6	0	Z_{12}	-3

** basiert auf örtlicher Einschätzung*

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit bei freier Korrosion von feuerverzinkten Stählen in Erdböden (DIN 50929/T.3,Tab. 5):

2. Feuerverzinkte Stähle:
 Freie Korrosion (nur Bezug auf Bodenprobe):

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

$$\underline{\underline{B_D = 5}} \rightarrow$$

Güte der Deckschichten
sehr gut

Abschätzung der mittleren Korrosionsgeschwindigkeit:

- entfällt -

Maßnahmen für den Korrosionsschutz (DIN 50 929, Teil 3, Punkt 8.3):

Im wesentlichen gelten die Angaben für unverzinkte Stähle. Feuerverzinkte Stähle sollten nur verwendet werden, wenn die Schutzwirkung mindestens befriedigend ist (s. vorstehende Tabelle).

Dresden, 27.10.2010

geprüft: Unger

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstr. 161 01109 Dresden

DB International GmbH
Baugrund
Bereich Ost / Südost
Büro Dresden
Ammonstrasse 8
01069 Dresden

Prüfbericht 990889
Auftrags Nr. 1774925
Kunden Nr. 10032591

Frau Anetta Todt
Telefon +49 351/8841-230
Fax +49 351/8841-231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Königsbrücker Landstr. 161
01109 Dresden



Dresden, den 27.10.2010

Ihr Auftrag/Projekt: EÜ Hamburger Straße DD
Ihr Bestellzeichen: PF 10387 01
Ihr Bestelldatum: 27.09.2010

Prüfzeitraum von 29.09.2010 bis 27.10.2010
erste laufende Probenummer 100540592
Probeneingang am 27.09.2010

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.
Die Analysenergebnisse zur Stahlkorrosivität liegen als Anlage bei (1 Seite).
Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen Ihnen für Rückfragen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

Anetta Todt
Customer Services

Monika Rost
Customer Services

Seite 1 von 2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744- 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de

Geschäftsführer: Matthias Oppermann, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemanns, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein
HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.
Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

EÜ Hamburger Straße DD
PF 10387 01

Prüfbericht Nr. 990889
Auftrag Nr. 1774925

Seite 2 von 2
27.10.2010

Matrix: Feststoff

Probennummer 100540592
Bezeichnung MP 7
Boden
Gründungsbereich
WL
Eingangsdatum: 27.09.2010

Parameter	Einheit		Bestimmungs- grenze	Methode
Bodenuntersuchung n. DIN 4030 :				
Chlorid	mg/kg	< 100	100	DIN 4030-2
Sulfat	mg/kg	330	20	DIN 4030-2
Sulfid	mg/kg	3	1	DIN 4030-2
Säuregrad n. Baumann-Gully	ml/kg	< 5	5	DIN 4030-2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Königsbrücker Landstraße 161 01109 Dresden

DB International GmbH
Baugrund
Bereich Ost / Südost
Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Anlage zum Prüfbericht 990889

Auftrags Nr. 1774925

Kunden Nr. 10032591

Frau Anetta Todt
Telefon 0351/8841231
Fax 0351/8841231

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

Königsbrücker Landstraße 161
01109 Dresden

Dresden, den 27.10.2010

Ihr Auftrag/Projekt: EÜ Hamburger Straße DD
Ihr Bestellzeichen: PF 10387 01
Ihr Bestelldatum: 27.09.2010

Prüfzeitraum von 29.09. - 27.10.2010
erste laufende Probennummer 100540592
Probeneingang am 27.09.2010

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o. g. Projekt übergebenen Probe(n).

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

i. V.
Monika Rost
Kundenbetreuung

i. V.
Anetta Todt
Kundenbetreuung

Prüfbericht
Auftrags Nr. 1774925

Seite 2 von 2
27.10.2010

Probe vom Kunden entnommen

Probenbezeichnung	100540592
Kundenbezeichnung	MP 7
	Boden
	Gründungsbereich
	WL
Matrix	Feststoff

Parameter	Einheit	BG
-----------	---------	----

Untersuchungsergebnisse :

Wassergehalt	%	0,1	8
pH-Wert (H ₂ O)			9,1
Säurekapazität pH 4,3	mmol/kg	0,5	2430
Basekapazität pH 7,0	mmol/kg	1	< 1
Sulfid	mg/kg	1	3
Neutralsalze (wässriger Auszug)			
c(Cl) + 2c(SO ₄)	mmol/kg	10	1,9
Sulfat (salzsaurer Auszug)	mmol/kg	10	3,5

Prüfverfahren

Bestimmung der Stahlaggressivität nach DIN 50929 Teil 3.

Anlage 10/2

Kopie des materialtechnischen Untersuchungsberichts /U15/
(EÜ km 2,182 über die Hamburger Straße in Dresden, Strecke Dresden – Elsterwerda
(6248), Stützmauer bahnlinks, Widerlager Dresden; Untersuchungsbericht zur Bauteil-
geometrie; DB International GmbH, Baugrund; Dresden, 11/2011)

DB International GmbH
Baugrund
Bereich Ost / Südost
Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden
Tel. 0351 461 25 210
Fax 0351 461 25 214

Zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001:2000
DQS Reg.-Nr. 005051 QM

Untersuchungsbericht zur Bauteilgeometrie

Bauvorhaben: Stützmauer
bahnlinks, Widerlager Dresden der EÜ km 2,182
über die Hamburger Straße in Dresden
Strecke Dresden – Elsterwerda (6248)

Auftraggeber: DB ProjektBau GmbH
Regionalbereich Südost
Standort Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Auftragsnummer: PF 10710 01

Bearbeiter: Dipl.-Ing. S. Unger

Dieser Untersuchungsbericht umfasst 7 Seiten und 3 Anlagen und darf auszugsweise nicht veröffentlicht werden.

Dresden, 10.11.2011

.....
Dipl.-Ing. M. Schulze

.....
Dipl.-Ing. S. Unger

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	3
1.1	Unterlagen	3
1.2	Vorgang / Aufgabenstellung	3
2	Darstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse	5
2.1	Schichtenaufbau / Bauteilgeometrie	5
3	Zusammenfassung / Schlussbemerkungen	7

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Aufschlusslageplan	1 Blatt
Anlage 2	Fotodokumentation Bohrkerne	3 Blatt
Anlage 3	Aufschlussergebnisse und Fotodokumentation Schürfe	3 Blatt

1 Einleitung

1.1 Unterlagen

Bei der Erstellung dieses Untersuchungsberichtes kamen insbesondere nachstehende Unterlagen zur Anwendung:

- /U 1/ Schriftliche Auftragsbestätigung vom 10.11.2011 auf der Grundlage unseres Angebotes ID-Nr. 33785 vom 22.09.2011.
- /U 2/ Ergebnisse der Aufschlussarbeiten der Fa. Reichel's Bohr- und Sägeservice, 09/2011.
- /U 3/ Ergebnisse der Aufschlussarbeiten der Fa. KBG Kernbohrtechnik GmbH, 10/2011.

1.2 Vorgang / Aufgabenstellung

Für die geplante Erneuerung der EÜ km 2,182 der Strecke Dresden – Elsterwerda (6248) über die Hamburger Straße in Dresden ist eine Untersuchung der bahnlinks am Widerlager Richtung Dresden angrenzenden Stützmauer erforderlich. Dazu wurde die DB International GmbH, Baugrund von der DB ProjektBau GmbH, Regionalbereich Südost, Standort Dresden auf Grundlage des Angebotes ID-Nr. 33785 vom 22.09.2011 /U 1/ beauftragt. Bestandteil des Auftrages war die orientierende Erkundung der vorhandenen Gründungsordinaten und Bauteilstärken mit Kernbohrungen sowie der Ausbildung des Fußbereiches hinsichtlich eines Spornes o.ä. mit Handschürfen an zwei Profilen.

Die Ansatzpunkte der Kernbohrungen legte der Gutachter auf Grundlage der Aufgabenstellung vor Ort gemeinsam mit der Bohrfirma fest. In der Zeit vom 24.09. bis 27.09.2011 entnahm die Firma Reichel's Bohr- und Sägeservice aus Dresden im Nassbohrverfahren und z.T. unter unserer fachtechnischen Aufsicht insgesamt 6 Bohrkern (KB 1 bis KB 6) mit einem Durchmesser von 110 mm horizontal oder schräg und Längen von bis zu 3,00 m aus dem entsprechenden Bauwerksbereich. Die Kernbohrungen dienten der orientierenden Ermittlung der Gründungsordinaten und Bauteilstärken. Die Handschürfe (S1 und S 2) wurden von der Firma KBG Kernbohrtechnik am 04.10.2011 ausgeführt.

Die Aufschlüsse im Rahmen dieses Auftrages stellen sich im Einzelnen wie nachfolgend aufgeführt dar.

Tabelle 1: Übersicht der durchgeführten Aufschlüsse

Auf- schluss Nr.	Art der Kernbohrung	Ø [mm]	Lage	Ansatz [m ü. FOK] *)	Ansatz [m DHHN 92]	End- tiefe [m]
Profil 1						
KB 1	schräg (75°)	110	Gründungsbereich	0,15	109,85	2,00 **)
KB 2	horizontal	110	Stützmauer, unten	0,60	110,30	3,00 **)
KB 3	horizontal	110	Stützmauer, Mitte	2,20	111,90	2,00 **)
S 1	Handschruf	---	Gründungsbereich	0,00	109,70	0,80
Profil 2						
KB 4	schräg (75°)	110	Gründungsbereich	0,15	110,40	1,60 **)
KB 5	horizontal	110	Stützmauer, unten	0,50	110,75	3,00 **)
KB 6	horizontal	110	Stützmauer, Mitte	2,00	112,25	2,60 **)
S 2	Handschruf	---	Gründungsbereich	0,00	110,25	0,80

KB ... Kernbohrung, S ... Handschruf

* ... Oberkante Fußweg Hamburger Straße am Mauerfuß des Profiles

**) ... Endtiefe der Kernbohrung entspricht dem Kerngewinn.

Die genaue Lage der Aufschlüsse ist in der Anlage 1 schematisch dargestellt.

Die aus den Bohrungen entnommenen Kerne wurden von unserem Büro aufgenommen und bezeichnet. Eine Fotodokumentation der Bohrkerne ist Bestandteil der Anlage 2. Die Ergebnisse der Handschürfe sind in der Anlage 3 zu finden.

Die einzelnen auf Bohrmeisterangaben beruhenden Entnahmeprotokolle der Bohrfirmen /U 2/, /U 3/ können bei Bedarf im Archiv der DB International GmbH, Büro Dresden eingesehen werden.

2 Darstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse

2.1 Schichtenaufbau / Bauteilgeometrie

Die mit den Kernbohrungen erkundeten **Schichtenaufbauten** stellen sich in der Übersicht entsprechend nachfolgender Tabelle 2 dar:

Tabelle 2: Schichtenaufbau / Beschreibung der Bohrkerne

Aufschluss	Bereich [m ... m]	Schichtenaufbau / Beschreibung des Bohrkerens
Profil 1		
KB 1 (schräg)	0,00 ... 0,45	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,45 ... 1,50	Beton (Stützmauer)
	1,50 ... $\geq 2,00$	Boden: Festgestein, Pläner, grau
KB 2 (horizontal)	0,00 ... 0,35	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,35 ... 1,90	Bruchsteinmauerwerk (Stützmauer)
	1,90 ... $\geq 3,00$	Boden: Festgestein, Pläner, grau, graubraun
KB 3 (horizontal)	0,00 ... 0,20	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,20 ... 1,60	Bruchsteinmauerwerk (Stützmauer)
	1,60 ... $\geq 2,00$	Boden: Kies (mG, gg, s*, u' – GU), braungrau
Profil 2		
KB 4 (schräg)	0,00 ... 0,35	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,35 ... 0,55	Stein des Mauerwerk (Stützmauer), Sandstein
	0,55 ... 1,00	Beton (Stützmauer)
	1,00 ... $\geq 1,60$	Boden: Festgestein, Pläner, grau
KB 5 (horizontal)	0,00 ... 0,35	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,35 ... 1,60	Bruchsteinmauerwerk (Stützmauer)
	1,60 ... 1,85	Boden Hinterfüllbereich: Bruchsteine, große Kiese
	1,85 ... $\geq 3,00$	Boden: Festgestein, Pläner, grau, graubraun
KB 6 (horizontal)	0,00 ... 0,30	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,30 ... 1,30	Bruchsteinmauerwerk (Stützmauer)
	1,30 ... 1,85	Boden Hinterfüllbereich: Mutterboden (mG-gG, x, s, u*, t* - GT*)
	1,85 ... $\geq 2,60$	Boden: Festgestein, Pläner, grau, graubraun

Entsprechend der durchgeführten Kernbohrungen wurde die Stützwand offensichtlich auf dem Festgestein des Pläners gegründet. Im rückseitigen Bereich wurde mit Ausnahme von KB 3 direkt (KB 2) oder nach einer Hinterfüllung von geringer Breite (0,25 und 0,55 m) ebenfalls der anstehende Pläner erkundet.

Mit den durchgeführten Kernbohrungen wurden folgende Ergebnisse bezüglich der Bauteilstärken und Gründungsordinaten ermittelt:

Tabelle 3.1: Ermittelte Bauteilstärken

Bohrung-Nr.	Bereich	Bauteilende [m]
KB 2	Profil 1	1,90
KB 3		1,60
KB 5	Profil 2	1,60
KB 6		1,30

Tabelle 3.2: Ermittelte Gründungsordinaten

Aufschluss-Nr.	Bereich	Gründungsordinate	
		[m u. Ansatz]	[m DHHN 92]
KB 1	Profil 1	1,50	108,40
KB 4	Profil 2	1,00	109,45

Mit den **Schürfen** S 1 und S 2 wurde im Gründungsbereich der Vorderseite der Stützwand ein unregelmäßig ausgebildeter Sporn aus einem Konglomeratbeton mit Sandstein- und Granitbruch festgestellt. Der Sporn besaß einen Vorsprung von ca. 0,20 bis 0,40 m. Die Schürfe mussten bei 0,80 m Tiefe in dem Festgestein des Pläners abgebrochen werden.

3 Zusammenfassung / Schlussbemerkungen

In dem vorliegenden Bericht zur bahnlinks am Widerlager Richtung Dresden der EÜ km 2,182 der Strecke Dresden – Elsterwerda (6248) über die Hamburger Straße in Dresden angrenzenden Stützmauer werden die Ergebnisse einer Untersuchung zur orientierenden Bestimmung der Gründungsordinaten und Bauteilstärken und Ausbildung des Fußbereiches dargestellt.

Dazu wurden an dem Bauwerk insgesamt 6 Kernbohrungen horizontal und schräg mit Durchmesser 110 mm durchgeführt und die entsprechenden Bohrkerne entnommen. Ferner wurden zwei Handschürfe im Fußbereich niedergebracht.

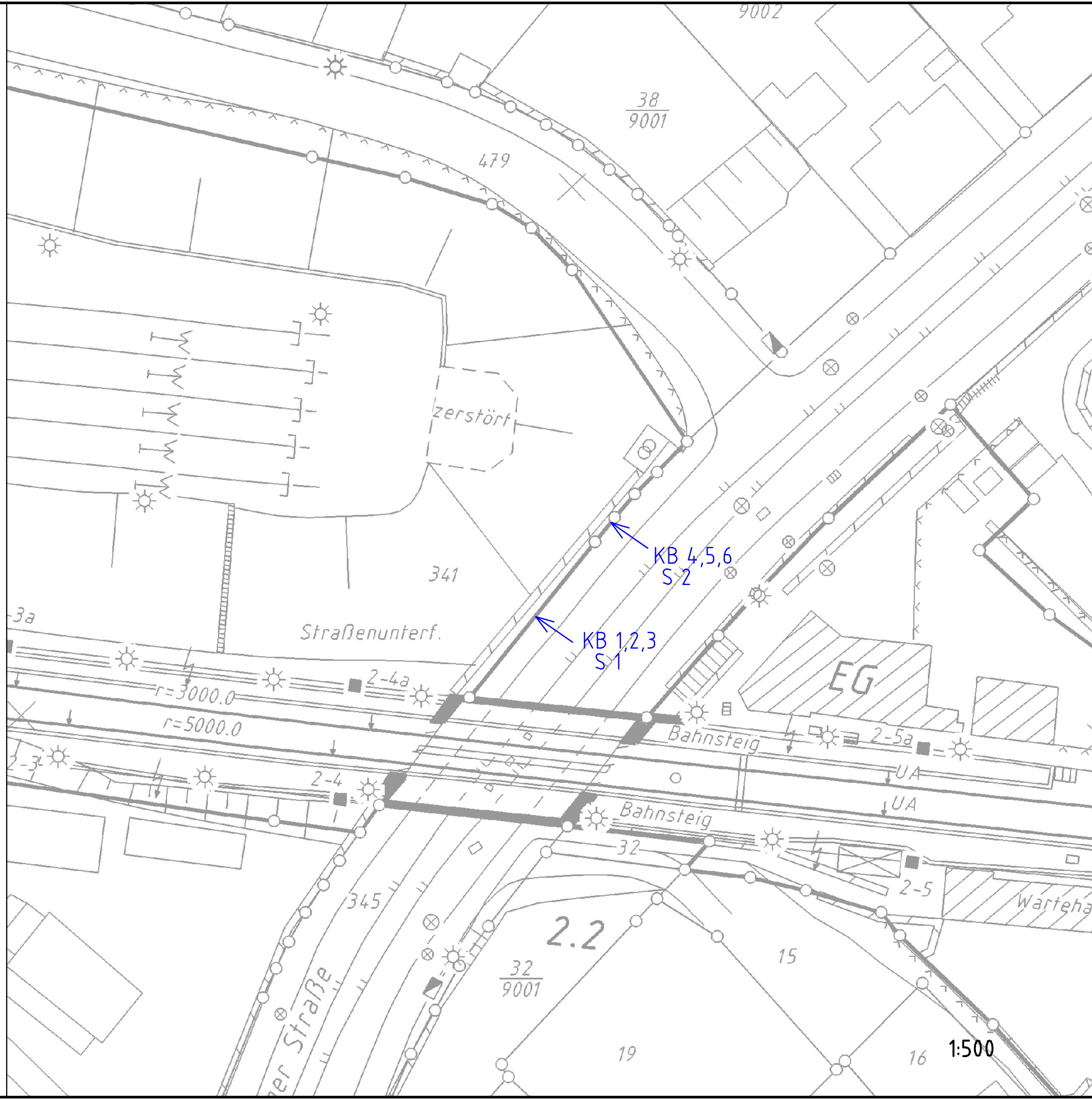
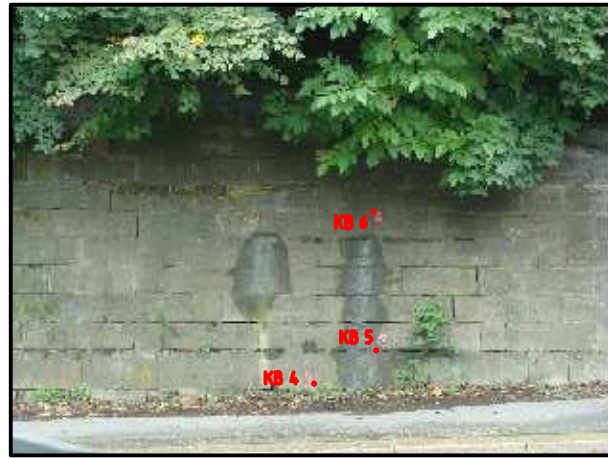
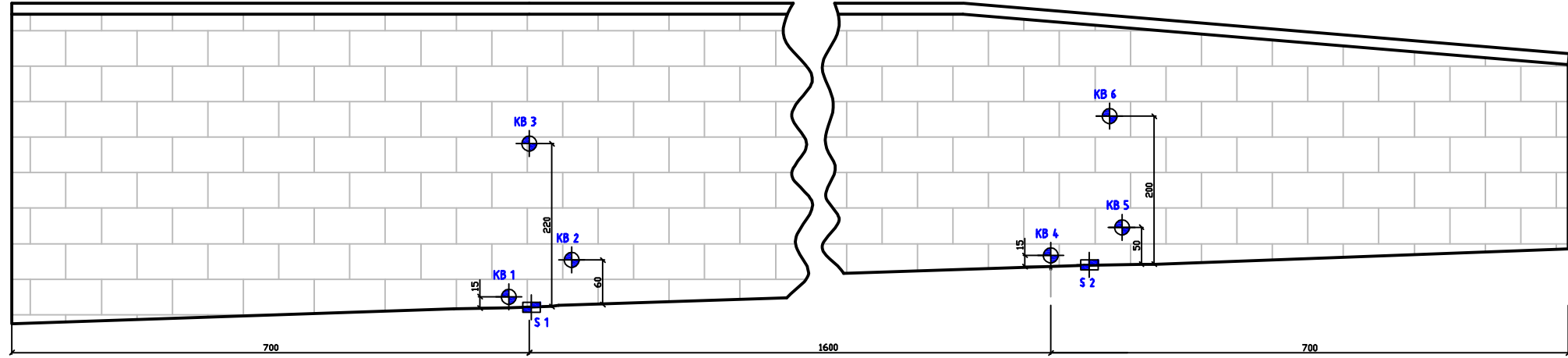
Im Abschnitt 2 des Berichtes werden die erhaltenen Ergebnisse zu Bauteilstärken und Gründungsordinaten sowie Ausbildung des Fußbereiches dargestellt.


Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den Untersuchungen um punktförmige Aufschlüsse handelt und daher Abweichungen von den dargestellten Verhältnissen eintreten können.

Unsere Untersuchungen für dieses Bauwerk sind abgeschlossen.

aufgestellt:


Dipl.-Ing. S. Unger





Nr.	Änderungen bzw. Ergänzungen	Dat.	Name				
<div>DB International GmbH</div> <div> Mobility Networks Logistics</div> <div>Baugrund</div> <div>Bereich Südost / Büro Dresden</div> <div>Ammonstrasse 8</div> <div>D-01069 Dresden</div> <div>Telefon 0351 / 461 25 210</div> <div>Telefax 0351 / 461 25 214</div>				Anlage: 1		Blatt: 1	
				Auftragsnummer: PF			
				Datum		Name	
				bearbeitet	11 / 2011	Unger	
gezeichnet	11 / 2011	Böhme					
geprüft	11 / 2011	Rudolph					
Maßstab: Skizze 1:500	Stützmauer bahnlinks von WL Dresden der EÜ Hamburger Straße			Reg.-Nr.:			
				Ausgabe vom			
					Ersatz f.		
					Ursprung		


<div>DB International GmbH</div> <div>Baugrund</div> <div>Bereich Südost / Büro Dresden</div> <div>Ammonstrasse 8</div> <div>D-01069 Dresden</div> <div>Telefon 0351 / 461 25 210</div> <div>Telefax 0351 / 461 25 214</div>		<div>Anlage: 1</div>		<div>Blatt: 1</div>	
		<div>Auftragsnummer: PF</div>			
			Datum		Name
		bearbeitet	11 / 2011		Unger
		gezeichnet	11 / 2011		Böhme
<div>Maßstab:</div> <div>Skizze</div> <div>1:500</div>		Reg.-Nr.:			
		Ausgabe vom			
			Ersatz f.		
		Ursprung			


Fotodokumentation Bohrkerne


KB 1
Schrägbohrung d = 110 mm
Profil 1

0,00 ... 2,00 m

KB 2
Horizontalbohrung d = 110 mm
Profil 1

0,00 ... 3,00 m

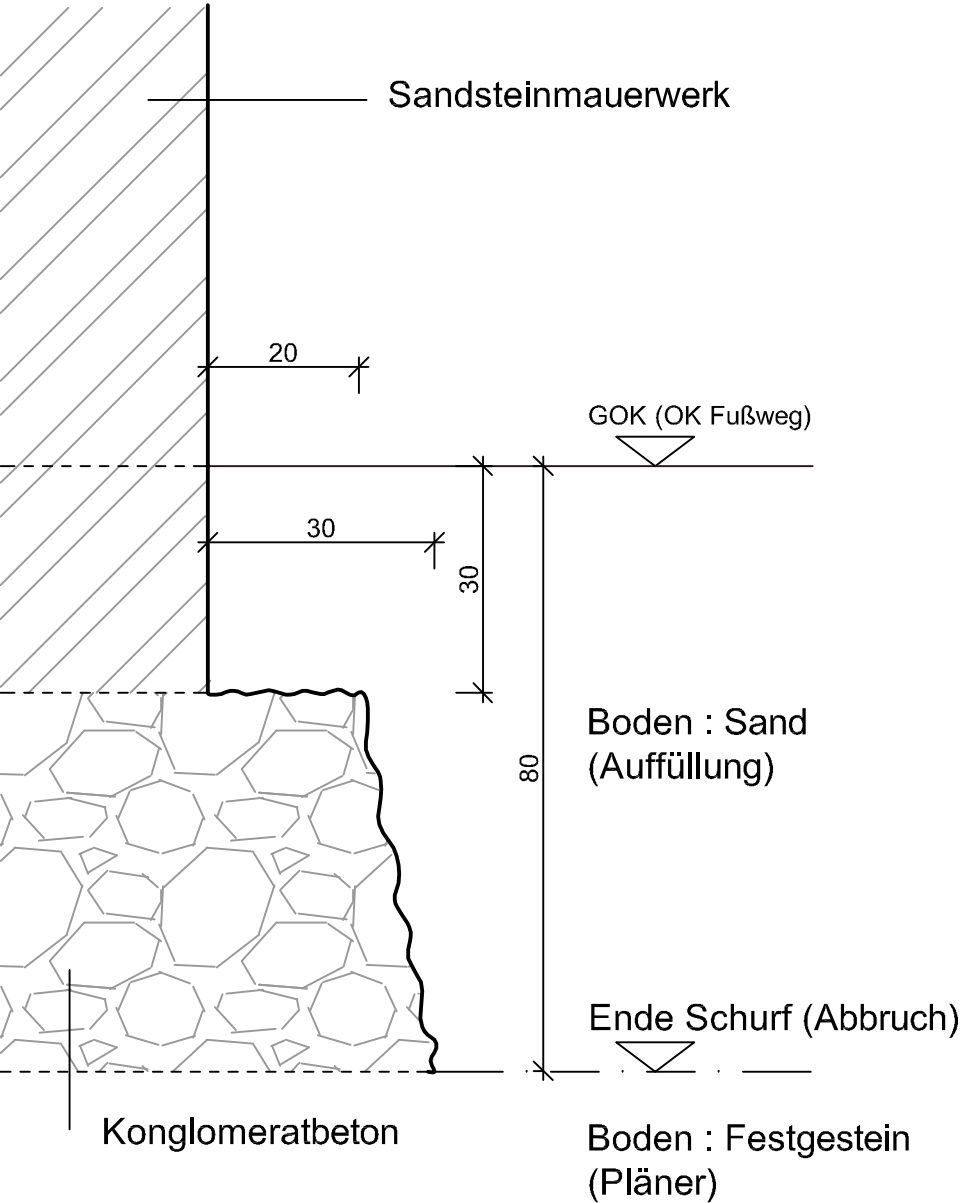
KB 3
Horizontalbohrung d = 110 mm
Profil 1

0,00 ... 2,00 m

KB 4
Schrägbohrung d = 110 mm
Profil 2

0,00 ... 1,60 m

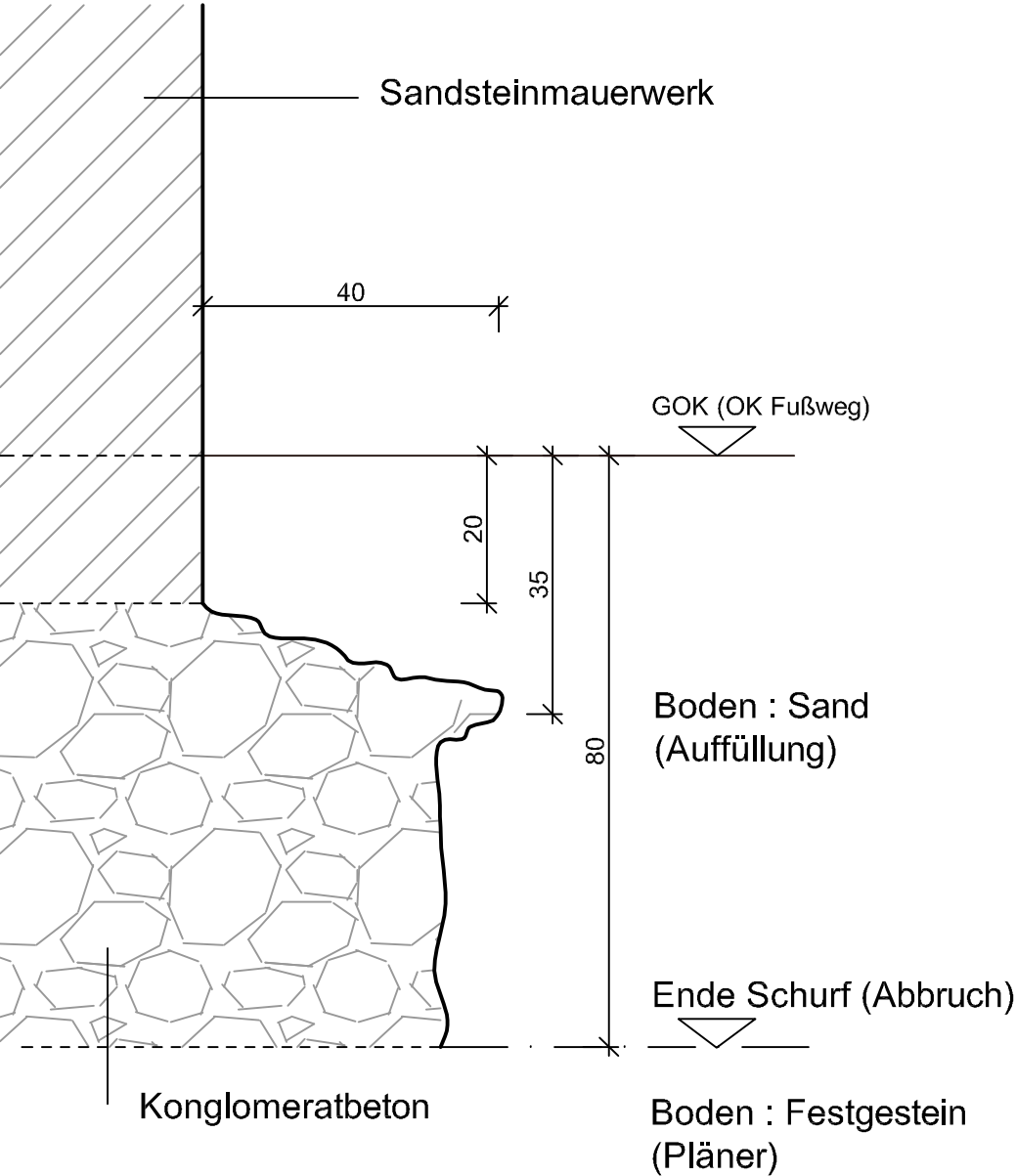
KB 5
Horizontalbohrung d = 110 mm
Profil 2

0,00 ... 3,00 m

KB 6
Horizontalbohrung d = 110 mm
Profil 2

0,00 ... 2,60 m

Schurf 1 (Profil 1)



Schurf 2 (Profil 2)



Nr.	Änderungen bzw. Ergänzungen	Dat.	Name			
<div>DB International GmbH</div> <div>Baugrund</div> <div>Büro Dresden</div> <div>Ammonstrasse 8</div> <div>D-01069 Dresden</div> <div>Telefon 0351 / 461 25 210</div> <div>Telefax 0351 / 461 25 214</div> <div><div>DB</div><div>Mobility Networks Logistics</div></div>				Anlage: 3	Blatt: 1	
				Auftragsnummer: PF		
					Datum	Name
				bearbeitet	11 / 2011	Unger
				gezeichnet	11 / 2011	Farina
				geprüft	11 / 2011	Rudolph
Maßstab:	Stützmauer bahnlinks von WL Dresden der EÜ Hamburger Straße			Reg.-Nr.:		
1:10				Ausgabe vom		
					Ersatz f.	
					Ursprung	

Fotodokumentation

Schurf 1 - Profil 1



Foto 1: Schurf 1



Foto 2: Schurf 1

Fotodokumentation Schurf 2 - Profil 2



Foto 3: Schurf 2



Foto 4: Schurf 2

Anlage 10/3

**Kopie des materialtechnischen Untersuchungsberichts in /U16/
(EÜ km 2,182 über die Hamburger Straße in Dresden, Strecke Dresden – Elsterwerda
(6248); Nacherkundung Widerlager Elsterwerda; DB International GmbH, Umwelt, Geo-
technik & Geodäsie; Dresden, 09/2014)**



DB International GmbH · Umwelt, Geotechnik & Geodäsie
Ammonstraße 8 · 01069 Dresden

DB ProjektBau GmbH
Niederlassung Südost
Standort Dresden
Herr Herbach
Ammonstraße 8
01069 Dresden

DB International GmbH
Umwelt, Geotechnik & Geodäsie
Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden
www.db-international.de

Sven Unger
Telefon 0351 / 46125210
Telefax 0351 / 46125214
Mobil 0160 / 90438799
Sven.Unger@db-international.de

05.09.2014

EÜ 2,182 Hamburger Straße Dresden, Strecke 6248 Dresden - Elsterwerda Nacherkundung Widerlager Elsterwerda

Unterlagen

- /U 1/ Aufgabenstellung, E-Mail vom 21.08.2014, gesendet von DB ProjektBau GmbH.
- /U 2/ Ergebnisse der Aufschlussarbeiten der Fa. KBG Kernbohrtechnik GmbH, 09/2014.
- /U 3/ Geotechnischer Bericht / Abfallbetrachtung zu EÜ km 2,182 über die Hamburger Straße in Dresden, Strecke Dresden – Elsterwerda (6248) vom 30.11.2010, erstellt durch DB International GmbH, Baugrund.
- /U 4/ Ergänzung zum Geotechnischen Bericht zu EÜ km 2,182 (Hamburger Straße in Dresden), Vormontageplatz / Verschubbahn vom 23.11.2011, erstellt durch DB International GmbH, Baugrund.
- /U 5/ 2. Ergänzung zum Geotechnischen Bericht zu EÜ km 2,182 über die Hamburger Straße in Dresden, Hilfsbrücke vom 12.02.2014, erstellt durch DB International GmbH, Baugrund.
- /U 6/ Untersuchungsbericht zu Materialeigenschaften und Bauteilgeometrie zu Strecke 6248 Dresden – Elsterwerda, EÜ km 2,182 über die Hamburger Straße in Dresden, Bauzustand vom 02.12.2013, erstellt durch DB International GmbH, Baugrund.

D:\02_AKTUELLER ARBEITSORDNERID_BG00000_EUE HAMBURGERSTR_WL ELSTERWAERDA\KURZBERICHT_EUE HAMBURGERSTR_WL EDOC



DB International GmbH
Sitz der Gesellschaft: Berlin Platz 1
Amtsgericht:
Berlin-Charlottenburg
HRB 56 655

Elisabeth-Schwarzhaupt-
Platz 1

Aufsichtsrat:
Dr. Volker Kefer
(Vorsitzender)

Geschäftsführung:
Niko Warbanoff
(Vorsitzender)
Dr. Katharina Klemm-Albert
Dieter Michell-Auli
Andreas Wegerif

Deutsche Bank AG Berlin
BLZ 100 700 00
Konto 0 460 006
IBAN DE78 1007 0000 0046 0006 00
BIC DEUTDE33XXX

Postbank Berlin
BLZ 100 100 10
Konto 152 410 108
IBAN DE51 1001 0010 0152 4101 08
BIC PBNKDE33100

USt.-Id.Nr. DE 114 139 523

Vorgang

Unser Büro wurde am 21.08.2014 zur EÜ km 2,182 über die Hamburger Straße in Dresden mit einer Nacherkundung der Rückseite des Widerlagers Richtung Elsterwerda beauftragt /U 1/. Ziel der Untersuchungen sollte die Ausbildung der Rückseite hinsichtlich einer eventuell vorhandenen Neigung sowie eines Spornes o.ä. sein. Dazu wurden von der Fa. KBG Kernbohrtechnik GmbH in Auftrag unseres Büros entsprechende Rammkernsondierungen (RKS) und schwere Rammsondierungen (DPH) niedergebracht. Zunächst wurden im Rahmen einer Nachsperrpause vom 01.09. zum 02.09.2014 in Gleisachse des bahnrechten Gleises insgesamt 5 Rammsondierungen (DPH 1 bis 5) abgeteuft. Nach Auswertung dieser Sondierungen erfolgte am 05.09.2014 eine Durchführung von nochmals 3 weiteren Rammkernsondierungen (RKS 6 bis 8).

Feststellungen

Mit den Sondierungen konnten in der Übersicht folgende Erkundungsergebnisse erhalten werden:

Aufschluss	Abstand von WL-Vorderseite	Abbruch		
		[m unter Ansatz]	[m DHHN 92]	Grund
DPH 1	2,1	0,6	114,05	Bauwerk
KB 3	2,3	Ende Widerlager laut KB 3 /U 6/		
RKS 6	2,4	4,0	111,10	FG, Pläner
DPH 2	2,7	5,9	108,75	
RKS 7	3,0	5,4	109,70	FG, Pläner
DPH 3	3,3	5,8	108,85	
RKS 8	3,6	5,2	109,90	FG, Pläner
DPH 4	3,9	4,0	110,65	
DPH 5	4,5	4,0	110,65	

Ansatzhöhen der Sondierungen:

DPH 1 - 5: Ansatz -0,25 m SO ⇒ 114,65 m DHHN 92

RKS 6 - 8: Ansatz +0,20 m SO ⇒ 115,10 m DHHN 92.

Ergebnisse der Erkundung 2013 /U 6/:

Kernbohrungen Widerlager Richtung Elsterwerda 2013

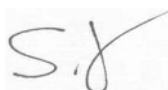
Gründungsordinate	KB 3	108,35 m DHHN 92
Bauteildicke	KB 4	2,3 m.

Damit konnte mit den Untersuchungen im Rahmen dieses Auftrages die mit der Kernbohrungen KB 4 aus dem Jahr 2013 /U 6/ erkundete Widerlagerdicke von 2,3 m bestätigt werden. Die hinter dem Widerlager liegenden Aufschlüsse (ab RKS 6) mussten im Boden bzw. Baugrund abgebrochen werden. Entsprechend der Rammkernsondierungen bestand dieser im Abbruchhorizont aus einem grauen Pläner (Festgestein). Eine Ausbildung eines Spornes o.ä. sowie eine Neigung bzw. schräge Ausbildung der Widerlagerrückseite konnte mit den Aufschlüssen nicht festgestellt werden.

Mit freundlichen Grüßen

DB International GmbH

Umwelt, Geotechnik & Geodäsie



i. V.

Sven Unger

Teamleiter Dresden / Leipzig



i. A.

Mike Schulze

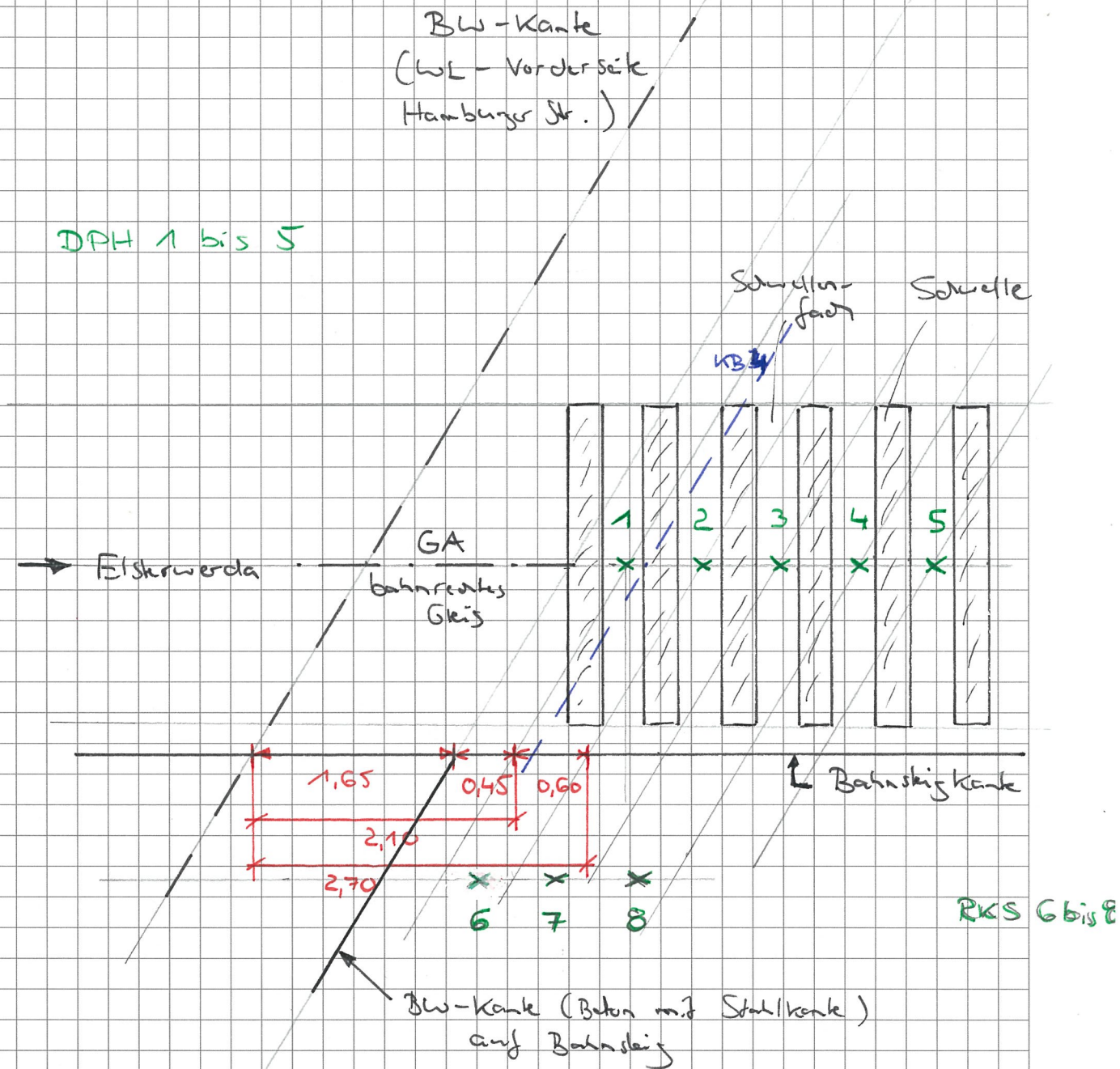
Projektleiter

Anlagen

Anlage 1	Fotodokumentation	1 Blatt
Anlage 2	Skizze zur Aufschlusslage	1 Blatt

Nachverkundung Eü Hamburger Straße

03 / 2014



2013

KB 3

BW-Mitte
Gründungsordinate

bei 108,35 m DHM 92 \Rightarrow -6,55 m

KB 4

Baukildicke

2,3 m

Fotodokumentation Nacherkundung Widerlager Ri. Elsterwerda



Aufschlüsse
DPH 1 bis 5



Aufschlüsse
RKS 6 bis 8



Anlage 10/4

Kopie des materialtechnischen Untersuchungsberichts /U17/
(EÜ km 2,182 über die Hamburger Straße in Dresden, Strecke Dresden – Elsterwerda
(6248), Stützmauer km 2,237 – 2,268 bahnrechts zum Bootshaus; Untersuchungsbe-
richt zu Materialeigenschaften und Bauteilgeometrie; DB International GmbH, Umwelt,
Geotechnik & Geodäsie; Dresden, 11/2015)

DB International GmbH
Umwelt, Geotechnik & Geodäsie
Bereich Ost / Südost
Büro Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden
Tel. 0351 461 25 210
Fax 0351 461 25 214

Zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001:2000
DQS Reg.-Nr. 005051 QM

Untersuchungsbericht zu Materialeigenschaften und Bauteilgeometrie

Bauvorhaben: EÜ km 2,182
über die Hamburger Straße in Dresden
Strecke 6248 Dresden – Elsterwerda

Teilobjekt: Stützmauer km 2,237 – 2,268 bahnrechts
zum Bootshaus des ESV Dresden e.V.
(Bereich ehemalige Wartehalle)

Auftraggeber: DB Netz AG
Regionalbereich Südost
Standort Dresden
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Auftragsnummer: D-BG01430

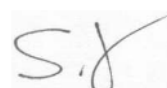
Bearbeiter: Dipl.-Ing. S. Unger

Dieser Untersuchungsbericht umfasst 16 Seiten und 5 Anlagen und darf auszugsweise nicht veröffentlicht werden.

Dresden, 19.11.2015



.....
Dipl.-Ing. M. Schulze



.....
Dipl.-Ing. S. Unger

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	3
1.1 Unterlagen	3
1.2 Vorgang / Aufgabenstellung	4
1.3 Aufschlussarbeiten und Laboruntersuchungen	4
1.4 Untersuchungsmethodik	6
1.4.1 Feldprüfungen	6
1.4.2 Laborprüfungen	6
1.5 Bauwerksbeschreibung / Angaben zum Bauwerk	6
2 Darstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse	7
2.1 Ortsbegang / Allgemeine visuelle Bauteilbegutachtung	7
2.2 Schichtenaufbau / Bauteilgeometrie	8
2.3 Bohrkernbeschreibung / Gefügebeurteilung	9
2.4 Materialkennwerte / Baustoffgüte	10
2.4.1 Natursteinmauerwerk der Stützmauer	10
2.4.1.1 Mörtel / Fugen- und Verbundmaterial	10
2.4.1.2 Naturstein	11
2.4.1.3 Mauerwerksverbund	11
2.4.1.4 Mauerwerksdruckfestigkeit	12
2.4.2 Konglomeratbeton der Gründung	15
3 Zusammenfassung / Schlussbemerkungen	16

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Aufschlusslageplan	1 Blatt
Anlage 2	Fotodokumentation	
	2.1 Bauwerk	1 Blatt
	2.2 Bohrkern	2 Blatt
	2.3 Schürfe	2 Blatt
Anlage 3	Prüfprotokolle Labor	3 Blatt
Anlage 4	Auswertung Labor	
	4.1 Natursteinmauerwerk Stützmauer	3 Blatt
	4.2 Konglomeratbeton Gründung	1 Blatt
Anlage 5	Ergebnisse Schürfe	1 Blatt

1 Einleitung

1.1 Unterlagen

Neben den gegenwärtig gültigen Normen und Vorschriften des Mauerwerks- und Betonbaus sowie der Materialprüfungen kamen bei der Erstellung dieses Untersuchungsberichtes insbesondere nachstehende Unterlagen zur Anwendung:

- /U 1/ Leistungsvereinbarung Nr. 15DBFM44 vom 22.10.2015 auf der Grundlage unseres Angebotes ID-Nr. 45641 vom 15.10.2015.
- /U 2/ Angebotsabfrage mit Aufgabenstellung,
E-Mail vom 08.09.2015, gesendet von DB ProjektBau GmbH.
- /U 3/ Ergebnisse der Aufschlussarbeiten der Fa. KBG Kernbohrtechnik GmbH, 10/2015.
- /U 4/ Prüfzeugnisse der BPL Baustofftechnisches Prüflabor GmbH, 10/2015.
- /U 5/ Vermessungsergebnisse - Bestandsplan zur EÜ Hamburger Straße der intermetric Gesellschaft für Ingenieurmessung und raumbezogene Informationssysteme mbH, 10/2010.
- /U 6/ DIN 1053-1: 1996-11, Mauerwerk.
- /U 7/ EC 6 (DIN EN 1996): Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten mit Nationalen Anhängen, 02/2013.
- /U 8/ Ril 805, Tragsicherheit bestehender Eisenbahnbrücken, 11/2010.
- /U 9/ UIC-Kodex 778-3, Empfehlungen für die Bewertung des Tragvermögens bestehender Gewölbebrücken aus Mauerwerk und Beton, 07/1995.
- /U 10/ „Vorläufige Richtlinie zur Ergänzung der Eignungsprüfung von Mauerwerksmörtel“, 10/1992.
- /U 11/ DIN EN 13791: 2008-05, Bewertung der Druckfestigkeit von Beton in Bauwerken oder in Bauwerksteilen.
- /U 12/ „Bogenbrücken aus Natursteinmauerwerk“, Forschungsvorhaben Nr. KU 0425001KAT2, Trag Werk Ingenieure Döking + Purtak Partnerschaft und GMG Ingenieurgesellschaft Prof. Graße - Dr. Geißler, März 2006.
- /U 13/ „Sicherheitsbeurteilung historischer Bogenbrücken“, Dirk Proske, Peter Lieberwirth und Pieter van Gelder, Sonderdruck zum 16. Dresdner Brückenbausymposium, Dirk Proske Verlag, Dresden 2006.
- /U 14/ "Statische Beurteilung historischer Tragwerke" Band 1, Mauerwerkskonstruktionen, Stefan M. Holzer, Ernst & Sohn Verlag Berlin, 2013.

1.2 Vorgang / Aufgabenstellung

Mit der geplanten Erneuerung der EÜ km 2,182 der Strecke 6248 Dresden - Elsterwerda über die Hamburger Straße in Dresden ist eine Untersuchung der angrenzenden Stützmauer km 2,237 bis 2,268 bahnrechts zum Bootshaus des ESV Dresden e.V. im Bereich der ehemaligen Wartehalle erforderlich.

Die DB International GmbH, Bereich Umwelt, Geotechnik und Geodäsie wurde dazu von der DB Netz AG, Regionalbereich Südost auf der Grundlage unseres Angebotes /U 1/ mit der Erkundung der Bauwerkssubstanz und Beurteilung der vorhandenen Material- und Bauteilfestigkeit der Stützmauer aus Natursteinmauerwerk beauftragt. Des Weiteren war die orientierende Ermittlung der bestehenden Bauteildicken und der Gründungsordinaten Bestandteil des Auftrages.

1.3 Aufschlussarbeiten und Laboruntersuchungen

Zur Untersuchung des Bauwerkes wurden entsprechende Kernbohrungen durchgeführt sowie zwei Handschürfe hergestellt. Die Kernbohrungen dienten der Entnahme von Bohrkernen zur Beurteilung des Materialgefüges, der Feststellung des inneren Verbundes und der Prüfkörpergewinnung für die Bestimmung der Materialparameter sowie der orientierenden Ermittlung der Bauteilstärken und Gründungsordinaten.

Die Aufschlussarbeiten führte die Fa. KBG Kernbohrtechnik GmbH am 21.10.2015 durch. Die konkreten Ansatzpunkte der Kernbohrungen legte der Bearbeiter auf Grundlage der Aufgabenstellung vor Ort gemeinsam mit der Bohrfirma fest. Es wurden an zwei Profilen insgesamt 4 Bohrkern mit Durchmessern von 100 mm sowie Längen von bis zu 2,00 m im Nassbohrverfahren und z.T. unter unserer fachtechnischen Aufsicht aus dem entsprechenden Bauwerksbereichen entnommen. Des Weiteren wurden zwei Handschürfe im Fußbereich der Stützmauer angelegt.

Die Aufschlüsse stellen sich im Einzelnen wie nachfolgend aufgeführt dar:

Tabelle 1: Übersicht der durchgeführten Aufschlüsse

Aufschluss- Nr.	Aufschluss- art	Ø [mm]	Lage Beschreibung	Ansatz [m DHHN 92]	End- tiefe *) [m]
Profil 1 - km 2,241					
KB 1	schräg (70°)	100	Stützmauer - Gründung	112,60	1,50
KB 2	horizontal	100	Stützmauer	113,80	1,50
S 1	Handschurf	---	Stützmauer - Fußbereich	113,65	1,20
Profil 2 - km 2,253					
KB 3	schräg (75°)	100	Stützmauer - Gründung	112,35	2,00
KB 4	horizontal	100	Stützmauer	113,45	1,50
S 2	Handschurf	---	Stützmauer - Fußbereich	113,40	0,50

*) ... Endtiefe der Kernbohrung entspricht dem Kerngewinn.

Die Ansatzhöhen bzw. Höhenangaben in m DHHN 92 wurden auf Grundlage eines eigenen Nivellement unter Bezug auf die Höhenangaben des Bestandsplanes in /U 5/ ermittelt.

Die genaue Lage der Aufschlüsse ist in der Anlage 1 schematisch dargestellt.

Die aus den Bohrungen entnommenen Kerne wurden von unserem Büro aufgenommen und bezeichnet sowie die Materialgüte des Probenmaterials bautechnisch bewertet. Eine Fotodokumentation der Bohrkern ist Bestandteil der Anlage 2.2 des Berichtes. Ausgewählte Teile der Bohrkern wurden dem Prüflabor BPL GmbH in Dresden zur Ermittlung der entsprechenden Materialparameter übergeben. In dem Labor wurden die prüffähigen Kernteile normgerecht vorbereitet und entsprechend DIN bzw. Vorschrift geprüft. Die Prüfprotokolle befinden sich in der Anlage 3. Die Ergebnisse der Schürfe sind in der Anlage 5 dargestellt.

Die einzelnen auf Bohrmeisterangaben beruhenden Entnahmeprotokolle der Bohrfirma /U 3/ können bei Bedarf im Archiv der DB International GmbH, Büro Dresden eingesehen werden.

1.4 Untersuchungsmethodik

Zur Erstellung dieses Berichtes wurde das Bauwerk von unserem Büro unter Anwendung nachfolgend beschriebener Untersuchungs- und Prüfmethoden bewertet:

1.4.1 Feldprüfungen

- ⇒ Visuelle Aufnahme von Schadensbildern.
- ⇒ Stichprobenartiges Abklopfen der Bauteiloberfläche zur Lokalisierung von Hohl- und Schwachstellen.
- ⇒ Entnahme von 4 Bohrkernen Ø 100 mm mit Kernlängen bis 2,00 m.
- ⇒ Beurteilung des Materialgefüges an den Bohrlochwandungen durch Ausspiegeln.
- ⇒ Herstellung von 2 Handschürfen im Fußbereich.

1.4.2 Laborprüfungen

- ⇒ Bohrkernentnahme und Prüfkörperauswahl.
- ⇒ Gefüge- und Verbundbeurteilung des Probenmaterials.
- ⇒ Prüfen der Druckfestigkeit, Spaltzugfestigkeit und Rohdichte an aus den Bohrkernen gewonnenen Prüfkörpern des Mauerwerksmörtels, Natursteins und Mauerwerksverbundes (Stein und Mörtel im Verbund) sowie Konglomeratbetons der Gründung.

1.5 Bauwerksbeschreibung / Angaben zum Bauwerk

Die zu untersuchende Stützmauer km 2,237 bis 2,268 bahnrechts begrenzt die Anlage der DB AG mit der oben liegenden ehemaligen Wartehalle zum unten im Fußbereich befindlichen Gelände des Sportvereines ESV Dresden e.V.. Der vorderste Bereich der Stützmauer ist dabei frei zugänglich, während sich in dem anschließendem Bereich das Bootshaus des Vereins in schlüssiger Verbindung anschließt.

In der Ansicht besteht die Stützmauer aus einem regelmäßigen Schichtenmauerwerk in Sandstein.

Neben /U 2/ liegen uns zu dem Bauwerk keine weiteren Unterlagen und Angaben vor.

2 Darstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse

2.1 Ortsbegang / Allgemeine visuelle Bauteilbegutachtung

Die **Natursteine** lassen in der Regel über die gesamte Ansichtsfläche eine altersgerechte Abnutzung und Patina erkennen. Bereichsweise sind Verwitterungserscheinungen in Form von Abschalungen, Absandungen, Abplatzungen und Ausbrüchen vorhanden. Dieses Erscheinungsbild im durch das Bootshaus geschütztem Bereich stellt sich dabei naturgemäß besser dar. Einige Steine weisen durchgängige Risse in Verlängerung der angrenzenden Stoßfugen auf. Über die gesamte Fläche sind unregelmäßige Austritte von Salzen aus den Fugen und entsprechende Ablagerungen auf den Steinoberflächen sichtbar. Diese Erscheinungen lassen auf eine allgemeine Feuchteinwirkung auf das Mauerwerk und einer entsprechenden Feuchtigkeitsbewegung aus dem Bauwerksinneren schließen. Sie werden durch äußere Witterungseinflüsse und bauliche Mängel, d.h. einer fehlerhaften Entwässerung des Überbau- und Hinterfüllbereiches verursacht. Des Weiteren ist im Mauerwerksbereich des Sanitätstraktes des Bootshaus augenscheinlich eine erhöhte allgemeine Feuchtigkeit auszumachen. Ferner ist hier eine verstärkte Belastung mit entsprechenden Salzen zu vermuten.

Ein stichprobenartiges Abklopfen der Steinoberflächen mit einem Hammer lies keine signifikanten Schwach- oder Hohlstellen erkennen.

Die Qualität des **Fugenbildes des Natursteinmauerwerkes** der Stützmauer in der Ansicht zeigt sich inhomogen. Die Fugen wiesen zum Teil keine flächigen Füllungen mehr auf und waren damit offen bzw. ausgebrochen sowie teilweise gerissen. Der **Mörtel** der Ansicht war somit auch wechselhaft fest. Einige Stücken konnten mit Hand gelöst werden. Diese waren jedoch in der Regel dann in sich kaum von Hand zerdrückbar und machte einen augenscheinlich noch recht festen Eindruck.

Ausgewählte Bereiche des Bauwerkes sind in der Anlage 2.1 fotodokumentarisch dargestellt.

2.2 Schichtenaufbau / Bauteilgeometrie

Mit den Kernbohrungen wurden folgende **Schichtenaufbauten** erkundet.

Tabelle 2: Schichtenaufbau / Beschreibung der Bohrkerne

Aufschluss	Bereich [m ... m]	Schichtenaufbau / Beschreibung des Bohrkerns
Profil 1 – km 2,241		
Gründung		
KB 1 (schräg)	0,00 ... 0,20	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,20 ... 1,15	Konglomeratbeton
	1,15 ... 1,25	Bruchstein (Pläner) in Beton
	1,25 ... $\geq 1,50$	Boden: Lehm (T, u', s - TL), hellbraun
Stützmauer		
KB 2 (horizontal)	0,00 ... 0,30	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,30 ... 1,05	Bruchsteinmauerwerk, Sandstein
	1,05 ... $\geq 1,50$	Hinterfüllung: Lehm (T, u, s*, g, x), Felsbruch
Profil 2 – km 2,253		
Gründung		
KB 3 (schräg)	0,00 ... 0,35	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,35 ... 0,65	Mauerwerk, 1 Stein, Sandstein
	0,65 ... 1,80	Konglomeratbeton
	1,80 ... $\geq 2,00$	Boden: Lehm (T, u, s, x - TL), hellbraun, Felsbruch
Stützmauer		
KB 4 (horizontal)	0,00 ... 0,30	Stein der Ansicht, Quadermauerwerk, Sandstein
	0,30 ... 1,00	Bruchsteinmauerwerk, Sandstein
	1,00 ... $\geq 1,50$	Hinterfüllung: Kies, sandig, steinig, schluffig

Mit den entsprechend durchgeführten Kernbohrungen wurden folgende Ergebnisse bezüglich der **Bauteilstärken** ermittelt:

Tabelle 3: Ermittelte Bauteilstärken

Bohrung-Nr.	Ansatz [m DHHN 92]	Bereich	Bauteilende [m]
KB 2	113,80	Profil 1 - km 2,241	1,05
KB 4	113,45	Profil 2 - km 2,253	1,00

Die Untersuchungen der **Gründungsordinaten** der Stützmauer ergab folgende Ergebnisse:

Tabelle 4: Ermittelte Gründungsordinaten

Aufschluss-Nr.	Bereich	Gründungsordinate	
		[m u. Ansatz ↓]	[m DHHN 92]
KB 1	Profil 1 - km 2,241	1,15	111,45
KB 3	Profil 2 - km 2,253	1,75	110,60

2.3 Bohrkernbeschreibung / Gefügebeurteilung

Mit den horizontalen Bohrungen in der Stützmauer wurden verhältnismäßig kompakte Kerne gewonnen. Nur bereichsweise war im **Mauerwerk** vorwiegend verfahrensbedingt der durchgehende Verbund von Naturstein und Mörtel nicht vorhanden.

Das in der Ansicht der Stützmauer vorhandene **Quadermauerwerk** aus Sandstein mit seiner engen und homogen Fugenausbildung setzte sich in der Tiefe nicht als solches fort. Bereits nach wenigen Zentimetern gingen die Fugen deutlich auf und es war eine grobe und unregelmäßige Bearbeitung des innen liegenden Steinbereiches erkennbar. In dem sich fortsetzenden **Bruchsteinmauerwerk** wurde weiterhin Sandstein verwendet. Diese besaß eine homogene Struktur bei gelber, graugelber bis gelbbrauner Färbung. Hinsichtlich der Festigkeit machte der Stein einen augenscheinlich festen Eindruck. Schädigungen konnten nicht erkannt werden. Die Steine waren in ihren Abmessungen entsprechend eines Bruchsteinmauerwerks unregelmäßig. Die an Hand der Kerne geschätzten Steinlängen schwankten von ca. 0,10 m bis 0,40 m. Resultierend aus der Verwendung von Bruchsteinen waren die Fugenräume unregelmäßig und überwiegend groß.

Der im Original angetroffene graue bis grauweiße Mörtel bzw. das Fugen- und Verbundmaterial besaß in der Regel eine homogene Festigkeit. Vorwiegend war er nicht von Hand bzw. nur mit Hilfe eines Schraubenzieher lösbar. Der Zuschlag besaß einen großen Anteil an Sand. Fast durchgängig konnten im Fugenbereich über die gesamte Bohrlänge die Ausbildung von Salzen erkannt werden.

Mit den Schrägbohrungen wurde nach dem Stein der Ansicht des Mauerwerks bis zu den Endteufen **Konglomeratbeton** erkundet. Dabei trat ein wechselhafter Verbund der Kerne auf. Der Beton stellte sich hinsichtlich Verbund und Gefüge als inhomogen dar. Es überwog jedoch ein festes Betongefüge bei augenscheinlich dichtem Charakter. Abweichend waren entsprechend bereichsweise kavernöse Bereiche vorhanden. Der Zementstein stellte sich insgesamt noch fest dar und sandete nicht bis wenig ab. Der Beton ließ ausreichenden Zuschlag von gebrochenen Kies aus Granit erkennen. Maximal waren Kantenlängen des Zuschlages bis ca. 6 cm sichtbar.

2.4 Materialkennwerte / Baustoffgüte

2.4.1 Natursteinmauerwerk der Stützmauer

2.4.1.1 Mörtel / Fugen- und Verbundmaterial

Zur Untersuchung des Mörtels konnten aus den Bohrungen KB 2 und 4 insgesamt 5 normgerechte Prüfkörper des Mörtels bzw. Fugen- und Verbundmaterials im Original zur Ermittlung der Druckfestigkeit hergestellt. Dabei wurden an den Einzelproben die in nachfolgender Tabelle dargestellten Werte ermittelt. Eine detaillierte Auswertung der einzelnen Laborprüfwerte befindet sich in der Anlage 4.1.

Tabelle 5: Laborprüfwerte Mörtel

	Mittelwert	Minimalwert	Maximalwert
Druckfestigkeit β_D [N/mm ²]	9,2	5,0	13,6

Auf Grundlage dieser Laborprüfungen unter statistischen Gesichtspunkten und unserer Erfahrung ist das Fugenmaterial baustatisch mit einem Mörtel der **Mörtelgruppe IIa - III** vergleichbar.

Hinsichtlich der Berechnungen und letztendlicher Festlegung einer zulässigen Mauerwerksdruckspannung sowie weiterer Betrachtungen empfehlen wir für den Mörtel bzw. das Fugen- und Verbundmaterial den Ansatz von folgendem charakteristischem Rechenwert:

Druckfestigkeit 4,0 N/mm².

2.4.1.2 Naturstein

Der als Baustoff des Mauerwerks verwendete Naturstein wurden durch unser Büro geologisch spezifiziert. Dabei handelte es sich um Sandstein aus einem regionalen Abbaugbiet des Elbsandsteingebirges.

Wir empfehlen auf Grundlage unserer umfangreichsten Erfahrungen und zahlreichen Laboruntersuchungen zu dem Sandstein an vergleichbaren Objekten den Ansatz von folgenden charakteristischen Rechenwerten:

Druckfestigkeit	35 N/mm ²	
Spaltzugfestigkeit	3,0 N/mm ²	
Zugfestigkeit	2,7 N/mm ²	(0,9 * Spaltzugfestigkeit).

2.4.1.3 Mauerwerksverbund

Aus den Bohrungen KB 2 und 4 wurden insgesamt 5 normgerechte Prüfkörper des Mauerwerksverbundes bzw. des Stein und Mörtel im Verbund des Mauerwerkes des Bauteilinneren zur Ermittlung der Druckfestigkeit hergestellt. Dabei wurden an den Einzelproben die in nachfolgender Tabelle dargestellten Werte ermittelt.

Tabelle 6: Laborprüfwerte Mauerwerksverbund

	Mittelwert	Minimalwert	Maximalwert
Druckfestigkeit β_D [N/mm ²]	27,9	17,3	31,8

In Auswertung der Laborprüfungen sowie Erfahrungen legen wir einen Rechenwert der Mauerwerksdruckfestigkeit von 12,0 N/mm² fest.

Daraus resultiert bei Ansatz eines empfohlenen Sicherheitsbeiwerts von $\gamma_{global} = 5$ ein Grundwert σ_0 der Druckspannung des Natursteinmauerwerkes der Widerlager von **2,4 MN/m²**.

2.4.1.4 Mauerwerksdruckfestigkeit

Zur Auswertung der gewonnenen Materialkennwerte für die Ermittlung des Grundwertes σ_0 der Druckspannung für das Natursteinmauerwerk der Widerlager werden folgende Vorschriften, Bruchmodelle und Ergebnisse einbezogen:

- 1.) EC 6 / DIN 1053-1: 1996-11
- 2.) Ril 805
- 3.) Bruchmodell von BERNDT, 1996
- 4.) Bruchmodell von HILSDORF, 1965/1969 und HOLZER, 2013
- 5.) Laborprüfungen Mauerwerksverbund.

Die detaillierte Auswertung ist Bestandteil der Anlage 4.1.

1.) Bewertung nach EC 6 / DIN 1053-1: 1996-11

Danach ergibt sich mit den Parametern:

Bruchsteinmauerwerk, Güteklasse N1

Steinfestigkeit $\beta_{St} \geq 50 \text{ N/mm}^2$ und $< 50 \text{ N/mm}^2$

Normalmörtel Mörtelgruppe MG IIa - III

ein Grundwert σ_0 der Druckspannung des Mauerwerks von $\sigma_0 = 1,0 \text{ MN/m}^2$.

2.) Bewertung nach Formel der Ril 805

Die Ermittlung des Rechenwerts β_R in der Ril 805.0103A01 wurde aus dem UIC-Kodex 778-3 E übernommen. Die Berechnungsformel geht auf OHLER 1986 zurück und wurde für Natursteinmauerwerk modifiziert. Der Rechenwert β_R der Druckfestigkeit für Mauerwerk aus natürlichen Steinen ergibt sich zu

$$\beta_R = 0,5 * \beta_{D,mö} + \frac{a * 0,5 * \beta_{D,St} - 0,5 * \beta_{D,mö}}{1 + \frac{b * h_F * 0,5 * \beta_{D,St}}{2 * h_S * \beta_{Z,St}}}$$

mit β_R ... Rechenwert der Mauerwerksdruckfestigkeit,

$\beta_{D,mö}$... Fugenmörteldruckfestigkeit,

$\beta_{D,St}$... Steindruckfestigkeit,

$\beta_{Z,St}$... Steinzugfestigkeit,

h_F ... Dicke der Mörtelfuge,

h_S ... Dicke der Steine,

a, b ... Festwerte in Abhängigkeit von der Mauerwerksart nach Ril 805.0103A01, Tab. 1.

Für die festgelegten Rechenwerte:

Wert der Fugenmörteldruckfestigkeit	$\beta_{D,m\ddot{o}} = 4,0 \text{ N/mm}^2$
Wert der Steindruckfestigkeit	$\beta_{D,St} = 35 \text{ N/mm}^2$
Dicke der Mörtelfuge	$h_F = 30 \text{ mm}$
Dicke der Steine	$h_S = 200 \text{ mm}$
ergibt sich ein Rechenwert der Mauerwerksdruckfestigkeit zu	$\beta_R = 3,3 \text{ N/mm}^2$.
Bei Ansatz des Sicherheitsbeiwerts von $\gamma_{Ril} \approx 2,7$ beträgt der Grundwert der Druckspannung des Mauerwerkes	$\sigma_0 = 1,2 \text{ MN/m}^2$.

3.) Bewertung nach Bruchmodell von BERNDT, 1996

Nach dem Bruchmodell von BERNDT 1996 ergibt sich die Mauerwerksdruckfestigkeit $\beta_{D,MW}$ zu:

$$\beta_{D,MW} = \frac{\beta_{D,St}}{\left(\frac{t}{h'} * \frac{\bar{\mu}_{M\ddot{o}}}{1 - \bar{\mu}_{M\ddot{o}}} + k_1 * \frac{d'}{d} * \frac{d}{h''} \right) * \frac{\beta_{D,St}}{\beta_{Z,St}} + 0,7}$$

mit	$\beta_{D,MW}$ Mauerwerksdruckfestigkeit
	$\beta_{D,St}$ einaxiale Steindruckfestigkeit
	$\beta_{Z,St}$ einaxiale Steinzugfestigkeit
	t Fugenhöhe
	h' Steinhöhe oder 10 cm
	h'' Steinhöhe oder 20 cm
	d Steinbreite
	d' Summe der beidseitigen Ausbröcklungstiefen
	$\bar{\mu}_{M\ddot{o}}$ Querdehnungszahl des plastischen Mörtels
	k_1 Abminderungsfaktor für die maximale Spaltzugkraft in Steinmitte.

Für die festgelegten Rechenwerte ergibt sich hier die Mauerwerksdruckfestigkeit zu

$$\beta_{D,MW} = 7,7 \text{ N/mm}^2.$$

Bei Ansatz eines empfohlenen Sicherheitsbeiwerts von $\gamma_{global} = 5$ beträgt der Grundwert σ_0 der Druckspannung des Natursteinmauerwerks

$$\sigma_0 = 1,5 \text{ MN/m}^2.$$

4.) Bewertung nach Bruchmodell von HILSDORF, 1965/69

Nach dem Bruchmodell von HILSDORF 1965/69 ergibt sich die Mauerwerksdruckfestigkeit $\beta_{D,MW}$ zu:

$$\beta_{D,MW} = \frac{\beta_{D,St} * (\beta_{Z,St} + \frac{t}{m} * h_{St} * \beta_{D,Mö})}{U_u * (\beta_{Z,St} + \frac{t}{m} * h_{St} * \beta_{D,St})}$$

mit $\beta_{D,MW}$ Mauerwerksdruckfestigkeit
 $\beta_{D,St}$ einaxiale Steindruckfestigkeit
 $\beta_{Z,St}$ einaxiale Steinzugfestigkeit
 $\beta_{D,Mö}$ einaxiale Mörteldruckfestigkeit
 t Fugenhöhe
 h_{St} Steinhöhe
 U_u Ungleichförmigkeitsfaktor.

Entsprechend HOLZER /U 14/ ist die Bruchspannung des Modells von HILSDORF für das hier vorliegende und relevante Bruchsteinmauerwerk um 50% abzumindern. Damit ergibt sich mit den festgelegten Rechenwerten eine Mauerwerksdruckfestigkeit zu

$$\beta_{D,MW} = 8,3 \text{ N/mm}^2.$$

Bei Ansatz eines empfohlenen Sicherheitsbeiwerts von $\gamma_{global} = 5$ beträgt der Grundwert σ_0 der Druckspannung des Natursteinmauerwerks $\sigma_0 = 1,7 \text{ MN/m}^2$.

In der Übersicht stellen sich die v.g. Mauerwerksdruckspannungen für das Natursteinmauerwerk der Stützmauer wie folgt dar:

Tabelle 7: Mauerwerksdruckspannungen Natursteinmauerwerk

Nr.	Prüfkriterium	Grundwert σ_0 der MW-Druckspannung [MN/m ²]
1	EC 6 / DIN 1053-1	1,0
2	Ril 805 (Formel)	1,2
3	BERNDT, 1996	1,5
4	HILSDORF 1965 / HOLZER 2013	1,7
5	Mauerwerksverbund, Labor	2,4
Empfehlung		$\sigma_0 = 1,5 \text{ MN/m}^2$

Im vorliegenden Fall sollten aus unserer Sicht in erster Linie die Laborprüfwerte des Mauerwerksverbundes und die Bruchmodelle von BERNDT und HILSDORF für die Bewertung der Mauerwerksdruckfestigkeit herangezogen werden. Nach heutigem Kenntnisstand wird das

Tragverhalten von Mauerwerk hauptsächlich vom Querverformungsverhalten von Stein und Mörtel bestimmt. Diesem Ansatz trägt insbesondere das Bruchmodell von BERNDT anerkanntermaßen Rechnung. Die Laborprüfwerte des Mauerwerksverbundes unterstützen den Wert nach BERNDT. Damit empfehlen wir entsprechend des derzeitigen Untersuchungsstandes einen Grundwert σ_0 der Druckspannung des **Natursteinmauerwerks** der Stützmauer von **1,5 MN/m²** zum Ansatz zu bringen.

Der empfohlene Wert gilt für eine ungeschädigte Tragstruktur mit geringen Abnutzungserscheinungen und Sicherstellung einer entsprechenden Entwässerung, welche ein Eindringen von Wasser aus Überbauung und Hinterfüllbereichen in die Stützmauer verhindert.

In Anlehnung an die Ril 805 und EC 6 / DIN 1053-1:1996-11 sollte der Erhöhungsfaktor von 1,3 bei der exzentrischen Beanspruchung bezüglich der Randspannung (Kantenpressung) nicht überschritten werden.

Aus den schrägen Bohrungen KB 1 und 3 wurden an insgesamt 6 Prüfkörpern der Bohrkerne die Druckfestigkeit in Bohrachse und die Rohdichte des Betons bestimmt. Es wurden in nachfolgender Tabelle dargestellte Materialkennwerte gewonnen. Eine detaillierte Auswertung der einzelnen Laborprüfwerte befindet sich in der Anlage 4.2.

Tabelle 10: Laborprüfwerte Konglomeratbeton Gründung

	Mittelwert	Minimalwert	Maximalwert
Druckfestigkeit [N/mm ²]	16,7	10,8	21,1

Die geprüften Druckfestigkeiten und Rohdichten sind entsprechenden Schwankungen unterworfen, was durch die unterschiedlichen Verdichtungsqualitäten des Betons und somit seiner Gefügedichten begründet ist.

In Anlehnung an die Vorschrift DIN EN 13791: 2008-05 /U 11/ sollte eine charakteristische Druckfestigkeit $f_{ck, is}$ von **9,0 N/mm²** (als äquivalente Festigkeit eines Würfels) für den Beton der Gründung der Stützmauer zum Ansatz kommen.

3 Zusammenfassung / Schlussbemerkungen

In dem vorliegenden Bericht zur Stützmauer km 2,237 bis 2,268 bahnrechts der Strecke 6248 Dresden - Elsterwerda im Bereich der ehemaligen Wartehalle an der EÜ km 2,182 über die Hamburger Straße in Dresden werden die Ergebnisse einer ersten Untersuchung zur Bewertung der Qualität und Festigkeit der Stützmauer aus Natursteinmauerwerk sowie einer orientierenden Bestimmung der Bauteilstärken und Gründungsordinaten dargestellt.

Dazu wurden an dem Bauwerk insgesamt 4 Kernbohrungen mit Durchmesser von 100 mm durchgeführt und die entsprechenden Bohrkerne entnommen. Des Weiteren wurden zwei Handschürfe im Fußbereich angelegt. Die untersuchte Stützmauer wurden aus Natursteinmauerwerk in Sandstein hergestellt. Die Gründung besteht abweichend aus Konglomeratbeton.

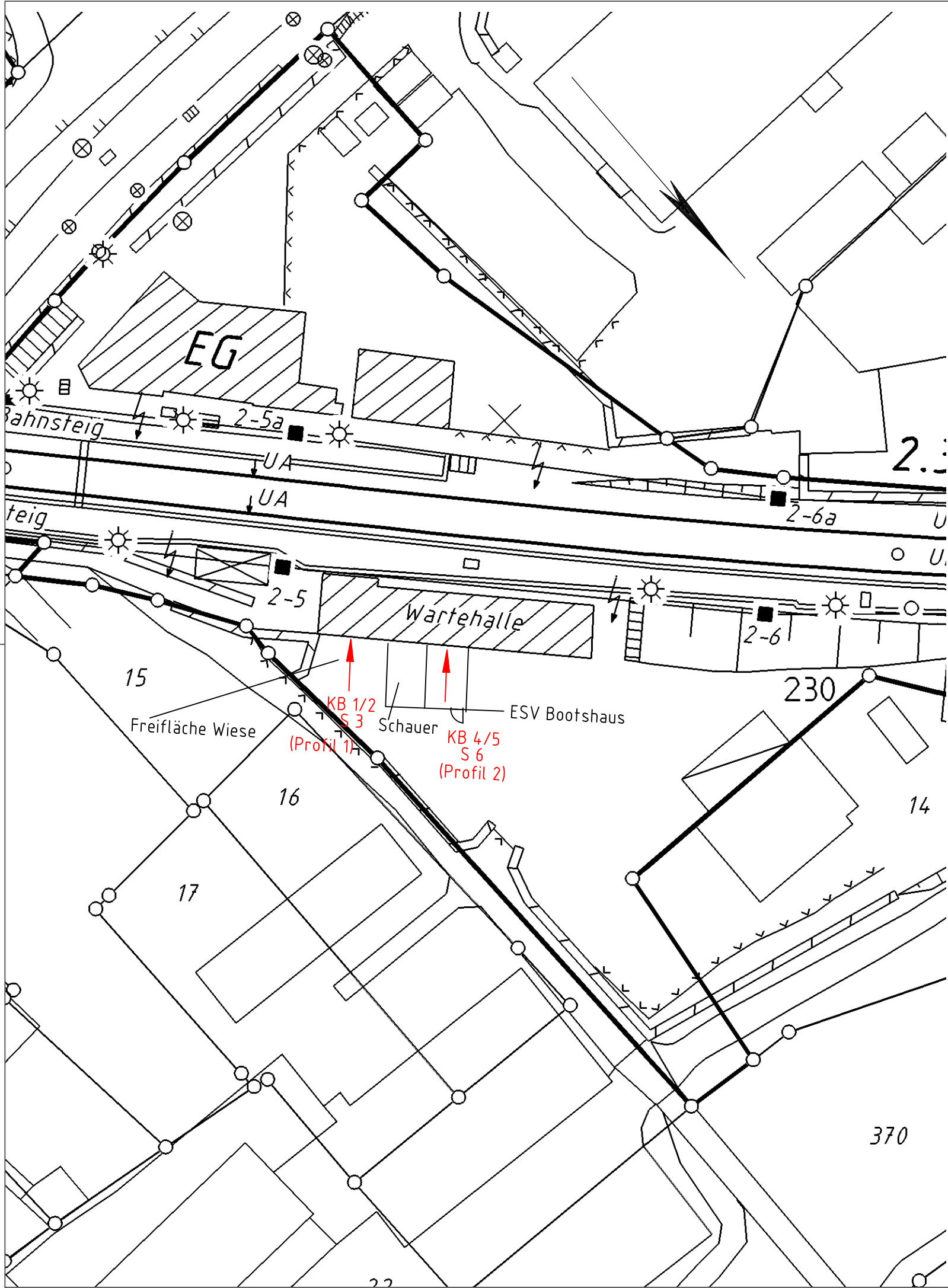
Mit den Ergebnissen dieser Untersuchungen kann für eine ungeschädigte Tragstruktur des Natursteinmauerwerkes der Stützmauer der Ansatz eines Grundwertes σ_0 der Druckspannung von 1,5 MN/m² empfohlen werden. Die charakteristische Druckfestigkeit des Konglomeratbetons der Gründung wird mit 9,0 N/mm² eingeschätzt.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den Untersuchungen um punktförmige Aufschlüsse handelt und daher Abweichungen von den dargestellten Verhältnissen eintreten können.

Unsere Untersuchungen zur Bausubstanz für das Bauwerk im Rahmen dieses Auftrages sind abgeschlossen.

aufgestellt:

Dipl.-Ing. S. Unger



Nr.	Änderungen bzw. Ergänzungen	Dat.	Name			
<div>DB International GmbH</div> <div>Baugrund</div> <div>Büro Dresden</div> <div>Ammonstrasse 8</div> <div>D-01069 Dresden</div> <div>Telefon 0351 / 461 25 210</div> <div>Telefax 0351 / 461 25 214</div> <div><div><div>DB</div></div><div>Mobility Networks Logistics</div></div>				Anlage: 1	Blatt: 1	
				Auftragsnummer: D-BG01430		
					Datum	Name
				bearbeitet	11 / 2015	Unger
				gezeichnet	11 / 2015	Laqua
				geprüft	11 / 2015	Unger
Maßstab:	EÜ km 2,182, über die Hamburger Straße in Dresden Strecke 6248 Dresden – Elsterwerda Stützmauer km 2,237 – 2,268 bahnrechts zum Bootshaus des ESV Dresden e.V. Aufschlusslageplan			Reg.-Nr.:		
1: 500				Ausgabe vom		
					Ersatz f.	
				Ursprung		

Fotodokumentation Bauwerk



Foto 1: Ansicht Bereich ehemalige Wartehalle
mit unten liegender Stützmauer



Foto 2: Ansicht Stützmauer
vorderer Bereich (bei Profil 1)



Foto 3: Ansicht Mauerwerk mit Abplatzungen,
offenen Fugen und Salzablagerungen



Foto 4: Ansicht Mauerwerk mit Steinausbrüchen
und offenen Fugen

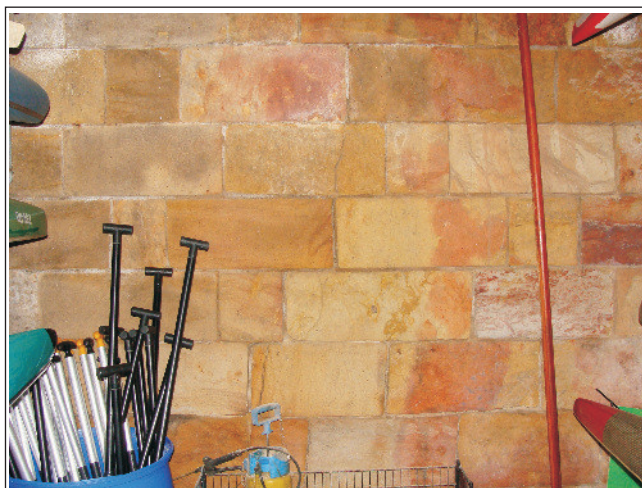


Foto 5: Ansicht Mauerwerk
im Bootshaus (bei Profil 2)

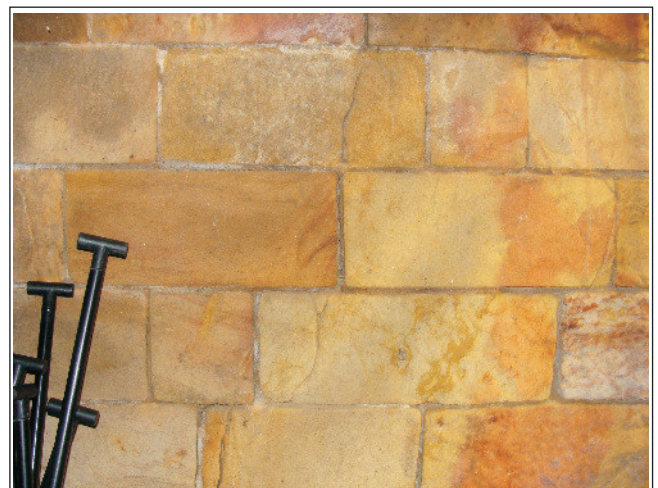





Foto 6: Ansicht Mauerwerk mit Riss durch Steine und
Fugen sowie Salzablagerungen


Fotodokumentation Bohrkerne

KB 1
Schrägbohrung d = 100 mm
Gründung Stützmauer - Profil 1

0,00 ... 1,50 m

KB 2
Horizontalbohrung d = 100 mm
Stützmauer - Profil 1

0,00 ... 1,50 m

Fotodokumentation Bohrkerne

KB 3
Schrägbohrung d = 100 mm
Gründung Stützmauer - Profil 2

0,00 ... 2,00 m

KB 4
Horizontalbohrung d = 100 mm
Stützmauer - Profil 2

0,00 ... 1,50 m

Fotodokumentation Schurf 1 - Profil 1



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

Fotodokumentation Schurf 2 - Profil 2

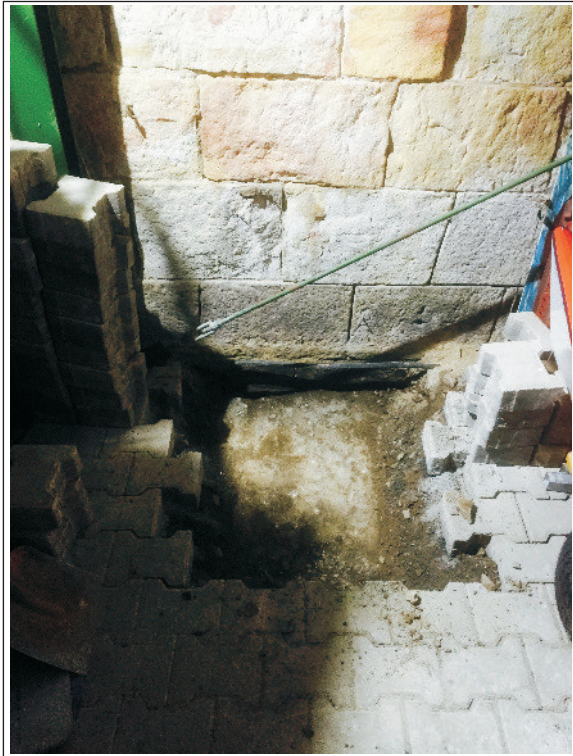


Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

BPL GmbH
Unabhängiges Institut
 Würzburger Str. 14, 01187 Dresden
 Tel.: 0351/4721660
 Fax: 0351/4721661
 email: post@bpl-dresden.de

DB International
Baugrund Bereich Ost / Südost (Büro Dresden)
Ammonstraße 8
01069 Dresden

Druckfestigkeitsprüfung von Natursteinmauerwerk (Stein-Fuge-Stein - Abschnitte)

Auftragsnummer:	5923-15
Bauwerk:	EÜ Hamburger Str. Dresden, Bootshaus
Bauteil:	Stützwand (KB 2 = Profil 1; KB 4 = Profil 2)
Material:	Natursteinmauerwerk Verbund
Herstelldatum:	k.A.
Probeneingang:	28.10.2015
Prüfdatum:	30.10.2015
Oberflächenzustand:	geschnitten / geschliffen; trocken

Dresden, den 30.10.2015

VMPA
anerkannt

Beton-
Prüfstelle



Geschäftsführer, Prüfstellenleiter Dipl.-Ing. Lars-Klemens Steinmann
Laborleiter Dipl.-Ing. Ralf Neubert
Gerichtsstand Deutsche Bank Amtsgericht Dresden BLZ 120 700 00
HRB 14493 Kto.-Nr. 320 72 55 Steuer Nr. 20310604608

BPL GmbH
Unabhängiges Institut
Würzburger Str. 14, 01187 Dresden
Tel.: 0351/4721660
Fax: 0351/4721661
email: post@bpl-dresden.de

DB International
Baugrund Bereich Ost / Südost (Büro Dresden)
Ammonstraße 8
01069 Dresden

nach DIN EN 12504-1

Auftragsnummer:	5923-15
Bauwerk:	EÜ Hamburger Str. Dresden, Bootshaus
Bauteil:	Stützwand (KB 1 = Profil 1; KB 3 = Profil 2)
Material:	Altbeton
Herstelldatum:	k.A.
Probeneingang:	28.10.2015
Prüfdatum:	30.10.2015
Oberflächenzustand:	geschnitten / geschliffen; trocken

Mittelwert:	2.235	16,6
Variationskoeffizient:	1%	22%

VMPA
anerkannt

Beton-
Prüfstelle



Geschäftsführer, Prüfstellenleiter Dipl.-Ing. Lars-Klemens Steinmann
Laborleiter Dipl.-Ing. Ralf Neubert
 Gerichtsstand Deutsche Bank Amtsgericht Dresden BLZ 120 700 00
 HRB 14493 Kto.-Nr. 320 72 55 Steuer Nr. 20310604608



Beton im konstruktiven Ingenieurbau
Ständige Betonprüfstelle nach DIN 1045-3
Prüfstelle nach RAP Stra 10 für Fachgebiets-
prüfungsarten A1 u. A3, D3, H1 u. H3, I1 u. I3

Prüfprotokoll

Druckfestigkeitsprüfung von Mörtel

Auftragsnummer:	5923-15
Bauwerk:	EÜ Hamburger Str. Dresden, Bootshaus
Bauteil:	Stützwand (KB 2 = Profil 1; KB 4 = Profil 2)
Material:	Mörtel
Herstelldatum:	k.A.
Probeneingang:	28.10.2015
Prüfdatum:	02.11.2015
Oberflächenzustand:	geschnitten / geschliffen; trocken

[illegible]

Mittelwert:	1.994	9,2
Variationskoeffizient:	4%	39%

Dresden, den 02.11.2015

T.Brunecker
Bearbeiter



Prüfstellenleiter



VMPA
anerkannte

Beton-
Prüfstelle



Geschäftsführer, Prüfstellenleiter Dipl.-Ing. Lars-Klemens Steinmann
Laborleiter Dipl.-Ing. Ralf Neubert
Gerichtsstand Deutsche Bank Amtsgericht Dresden BLZ 120 700 00
HRB 14493 Kto.-Nr. 320 72 55 Steuer Nr. 20310604608

Auswertung Laborversuche

Projektbezeichnung: Stützmauer Bootshaus EÜ Hamburger Straße Dresden
Strecke Dresden - Elsterwerda

Bereich: Stützmauer
Natursteinmauerwerk

Material: Fugenmörtel im Original

Laborwerte:

Proben-Nr.	Druckfestigkeit [N/mm ²]	$(x_i - x_n)^2$	Rohdichte [kg/m ³]
2-1	11,0	3,24	1.950
2-2	10,5	1,69	1.980
4-1	13,6	19,36	2.087
4-2	5,9	10,89	2.061
4-3	5,0	17,64	1.892
Mittelwert	9,2		1.994
Summe		52,82	
Standartabweichung		3,63	
Variationsquotient		0,39	

Minimalwert 5,0 N/mm²

Maximalwert 13,6 N/mm²

- Mörtel nicht von Hand lösbar, augenscheinlich sehr fest

→ **Mörtel baustatisch vergleichbar mit MG IIa - III**

Druckfestigkeit:

→ Festlegung eines Rechenwertes von **4,0 N/mm²**

Material: Naturstein Sandstein

auf Grundlage umfangreichster Erfahrungen zu vergleichbaren und benachbarten Bauwerken:

Rechenwerte:

Druckfestigkeit:

→ Festlegung eines Rechenwertes von **35 N/mm²**

Spaltzugfestigkeit:

→ Festlegung eines Rechenwertes von **3,0 N/mm²**

Zugfestigkeit:

→ Festlegung eines Rechenwertes von **2,7 N/mm²**

Auswertung Laborversuche

Projektbezeichnung: Stützmauer Bootshaus EÜ Hamburger Straße Dresden
Strecke Dresden - Elsterwerda

Bereich: Stützmauer
Natursteinmauerwerk

Material: Mauerwerksverbund im Original (Stein und Mörtel im Verbund)

Laborwerte:

Proben-Nr.	Druckfestigkeit [N/mm ²]	$(x_i - \bar{x}_n)^2$	Rohdichte [kg/m ³]
2-1	28,6	0,52	1.966
2-2	31,1	10,37	2.110
4-1	17,3	111,94	1.964
4-2	31,8	15,37	1.967
4-3	30,6	7,40	1.988
Mittelwert	27,9		1.999
Summe		145,59	
Standartabweichung		6,03	
Variationsquotient		0,22	

Minimalwert 17,3 N/mm²

Maximalwert 31,8 N/mm²

für den Mauerwerksverbund in der Gesamtheit:

→ Festlegung eines **Rechenwertes** der Bruchspannung von **12,0 N/mm²**

→ Grundwert σ_0 der MW-Druckfestigkeit **2,4 N/mm²**

Annahmen Steingeometrie (im Mittel):

Steinhöhe	200	mm
Steinbreite	300	mm
Fugenhöhe	30	mm

Auswertung:

1.) DIN 1053-1

Bruchsteinmauerwerk - Güteklasse N1

Steinfestigkeit ≥ 20 N/mm² und < 50 N/mm²

Mörtelgruppe IIa - III

⇒ Grundwert σ_0 der zul. MW-Druckspannung: **1,0 MN/m²**

2.) Ril 805 bzw. UIC-Kodex

$$\beta_R = 0,5 * \beta_{D,m\ddot{o}} + ((a * 0,5 * \beta_{D,St} - 0,5 * \beta_{D,m\ddot{o}}) / (1 + ((b * h_F * 0,5 * \beta_{D,St}) / (2 * h_s * \beta_{Z,s})))$$

$$\beta_{D,m\ddot{o}} = 4,0 \quad \text{MN/m}^2$$

$$\beta_{D,St} = 35,0 \quad \text{MN/m}^2$$

$$\beta_{Z,St} = 4,0 \quad \text{MN/m}^2$$

$$a = 0,2$$

$$b = 0,5$$

$$\text{Dicke Mörtelfuge } h_F = 30 \quad \text{mm}$$

$$\text{Dicke Steine } h_s = 200 \quad \text{mm}$$

$$\Rightarrow \beta_R = 3,3 \quad \text{MN/m}^2$$

$$\Rightarrow \text{zulässige Druckspannung mit } \gamma_{\text{global}} = 2,7: \quad \mathbf{1,2} \quad \text{MN/m}^2$$

Auswertung Laborversuche

Projektbezeichnung: Stützmauer Bootshaus EÜ Hamburger Straße Dresden
Strecke Dresden - Elsterwerda

Bereich: Stützmauer
Natursteinmauerwerk

3.) nach BERNDT, 1996-2:

$$\beta_{D,MW} = \beta_{D,St} / (t / h' * \mu_{Mö} / 1 - \mu_{Mö} + k_1 + d' / d * d / h'') * \beta_{D,St} / \beta_{Z,St} + k$$

$$\beta_{D,St} = 35,0 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\beta_{Z,St} = 2,7 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\mu_{Mö} = 0,35 \quad ^\circ$$

$$k_1 = 0,50$$

$$\beta_{D,MW} = 7,7 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\Rightarrow \text{zulässige Druckspannung mit } \gamma_{\text{global}} = 5,0: \quad 1,5 \quad \text{MN/m}^2$$

4.) nach HILSDORF, 1965/69:

$$\beta_{D,MW} = \beta_{D,St} * (\beta_{Z,St} + (t / m * h_{St}) * \beta_{D,Mö}) / U_U * (\beta_{Z,St} + (t / m * h_{St}) * \beta_{D,St})$$

$$\beta_{D,St} = 35,0 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\beta_{Z,St} = 2,7 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\beta_{D,Mö} = 4,0 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\text{Fugendicke } t = 30 \quad \text{mm}$$

$$h_{St} = 200 \quad \text{mm}$$

$$U_U = 1,5$$

$$m = 4,1$$

$$\beta_{D,MW} = 16,7 \quad \text{N/mm}^2$$

HOLZER 2013 Abminderung um 50%

$$\beta_{D,MW} = 8,3 \quad \text{N/mm}^2$$

$$\Rightarrow \text{zulässige Druckspannung mit } \gamma_{\text{global}} = 5,0: \quad 1,7 \quad \text{MN/m}^2$$

5.) Laborwerte MW-Verbund:

→ Rechenwert der Bruchspannung: 12,0 N/mm²

⇒ Grundwert σ_0 der MW-Druckspannung: 2,4 N/mm²

Prüfkriterium	Bruchspannung [N/mm ²]	Grundwert σ_0 der MW-Druckspannung [MN/m ²]
DIN 1053-1	--	1,0
Ril 805 (Formel)	3,3	1,2
BERNDT, 1996-2	7,7	1,5
HILSDORF / HOLZER	8,3	1,7
MW-Verbund	12,0	2,4

⇒ zulässige Mauerwerksdruckspannung:

Empfehlung: Grundwert σ_0 1,5 MN/m²

Auswertung Laborversuche

Objekt: Stützmauer Bootshaus EÜ Hamburger Straße
Strecke Dresden - Elsterwerda

Bereich: Gründung

Material: Konglomeratbeton

Laborwerte:

Proben-Nr.	Druckfestigkeit [N/mm ²]	$(x_i - x_n)^2$
1-1	21,1	19,80
1-2	16,2	0,20
1-3	20,1	11,90
3-1	16,7	0,00
3-2	10,8	34,22
3-3	15,0	2,72
Mittelwert	16,7	
Summe		68,86
Standartabweichung		3,71
Variationsquotient		0,22

Minimalwert 10,8 N/mm²

Maximalwert 21,1 N/mm²

Bewertung der Druckfestigkeit nach DIN EN 13791: 2008-05:

geschätzte charakteristische Druckfestigkeit $f_{ck, is}$

1.) $f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k$ 9,7 N/mm²

$k = 7$

2.) $f_{ck, is} = f_{is, niedrigst} + 4 \text{ N/mm}^2$ 14,8 N/mm²

$f_{is, niedrigst} = 10,8 \text{ N/mm}^2$

⇒ geschätzte charakteristische Druckfestigkeit: 9,7 N/mm²

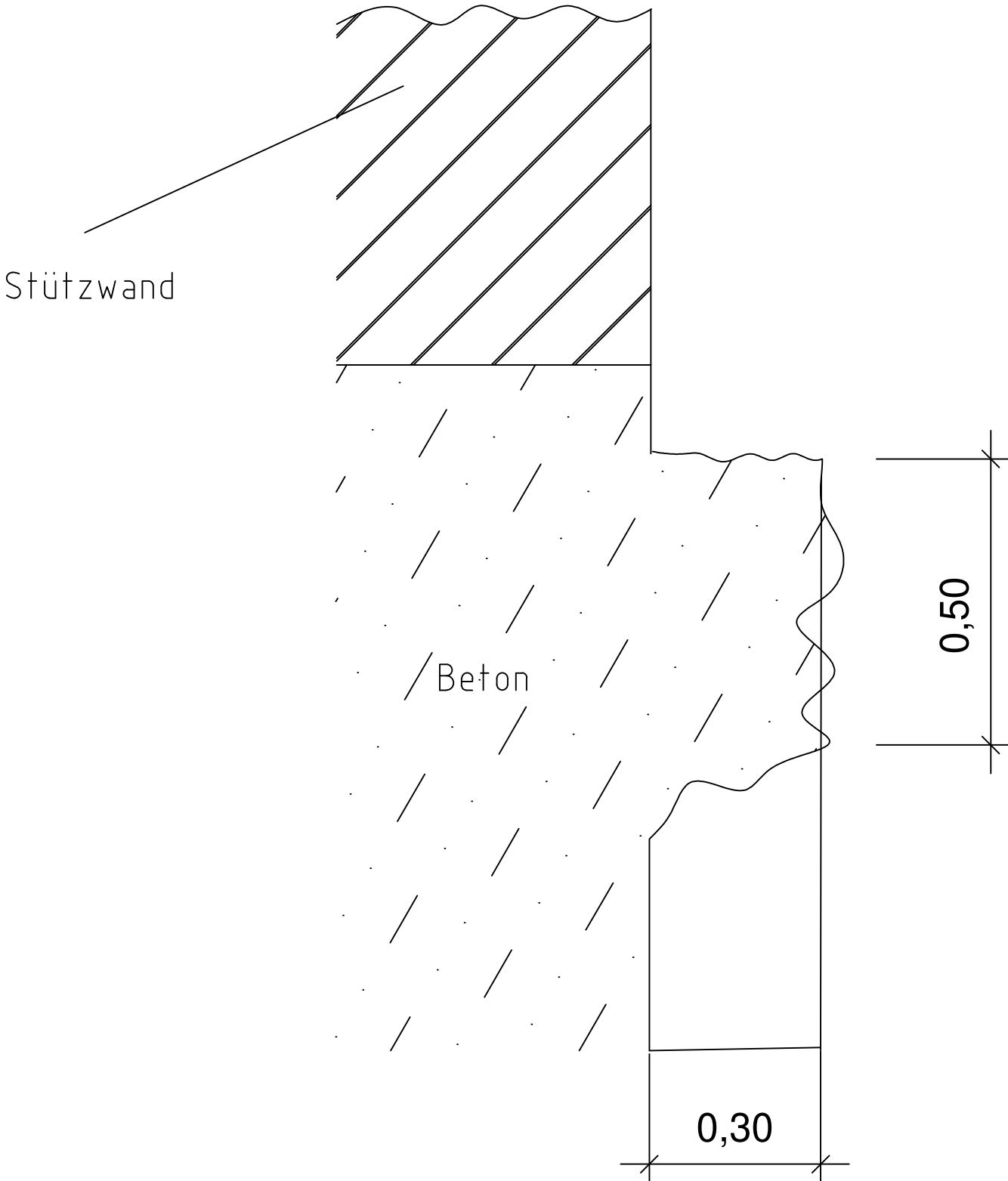
⇒ Druckfestigkeitsklasse: C8/10

Empfehlung:

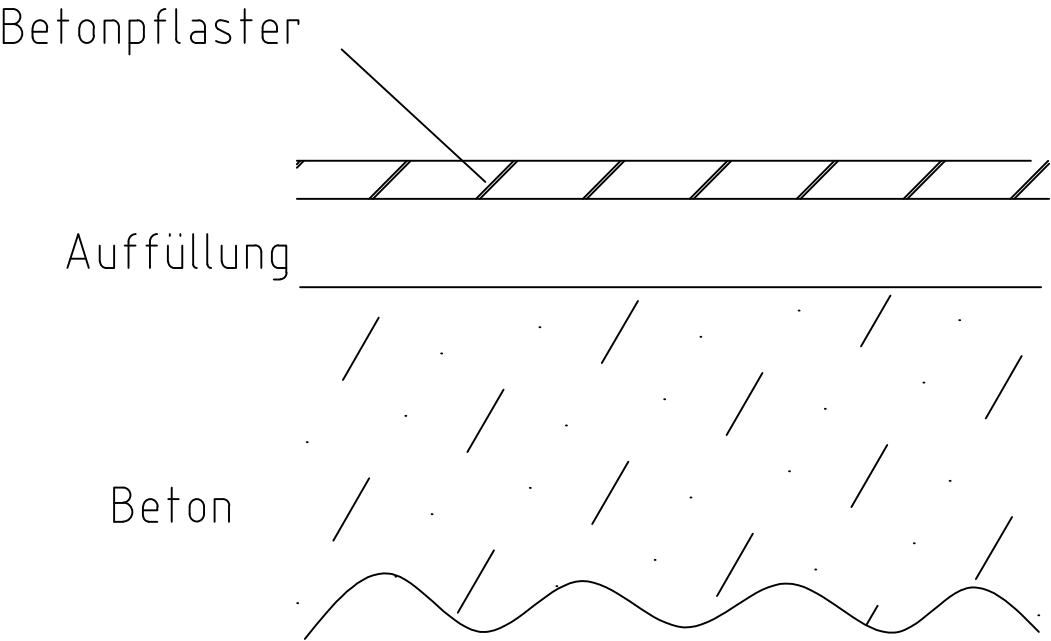
⇒ charakteristische Druckfestigkeit: 9,0 N/mm²


Rohdichte Mittelwert 2.235 kg/m³

Schurf 3 / Profil 1



Schurf 6 / Profil 2



Nr.	Änderungen bzw. Ergänzungen		Dat.	Name		
	<div>DB International GmbH</div> <div>Baugrund</div> <div>Büro Dresden</div> <div>Ammonsstrasse 8</div> <div>D-01069 Dresden</div> <div>Telefon 0351 / 461 25 210</div> <div>Telefax 0351 / 461 25 214</div> <div> Mobility Networks Logistics</div>			Anlage: 5		Blatt: 1
				Auftragsnummer: D-BG01430		
					Datum	Name
				bearbeitet	11 / 2015	Unger
				gezeichnet	11 / 2015	Laqua
				geprüft	11 / 2015	Unger
Maßstab:	EÜ km 2,182, über die Hamburger Straße in Dresden Strecke 6248 Dresden – Elsterwerda Stützmauer km 2,237 – 2,268 bahnrechts zum Bootshaus des ESV Dresden e.V. Schurfergebnisse			Reg.-Nr.:		
				Ausgabe vom		
					Ersatz f.	
				Ursprung		