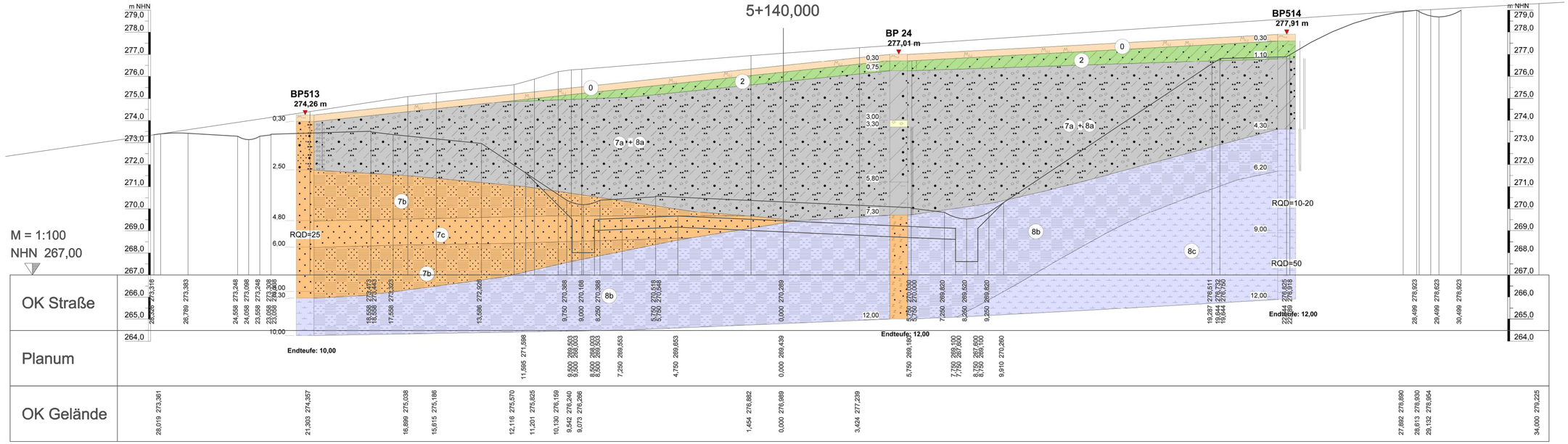
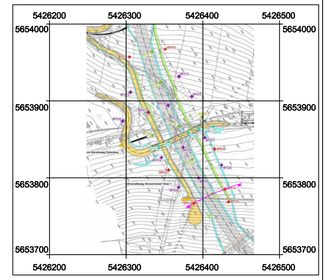
5+140,000



Lageplan, Maßstab 1:4.000



Legende

- 0 — Mutterboden
- 2 — Löß/lehm - Schluff, feinsandig, tonig, Bodengruppe: (UL)
- 7a + 8a — Verwitterungslehm des Sand- und Mergelsteins, Sand, Schluff und Ton, steinig, Bodengruppe: (SU*, ST*, UL, TL)
- 7b — Sandstein, entfestigt, stark verwittert, dünnplattig, Bodengruppe: (Zv) SG VE A05-A10 N- R-
- 7c — Sandstein angewittert bis unverwittert, bankig bis massig, Bodengruppe: (Z) SG VA-VU A 30- A 61 N1-N6 RQ
- 8b — Mergelstein, entfestigt, stark verwittert, dünnplattig, Bodengruppe: (Zv) SF VE A05-A10 N- R-
- 8c — Mergelstein angewittert bis unverwittert, plattig bis massig, Bodengruppe: (Z) SF VA-VU A 10- A 61 N1-N6 RQ
- RQD= Felsqualitätsindex [%] (Anteil Bohrkerne >10cm)

Auftraggeber

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

Auftragnehmer

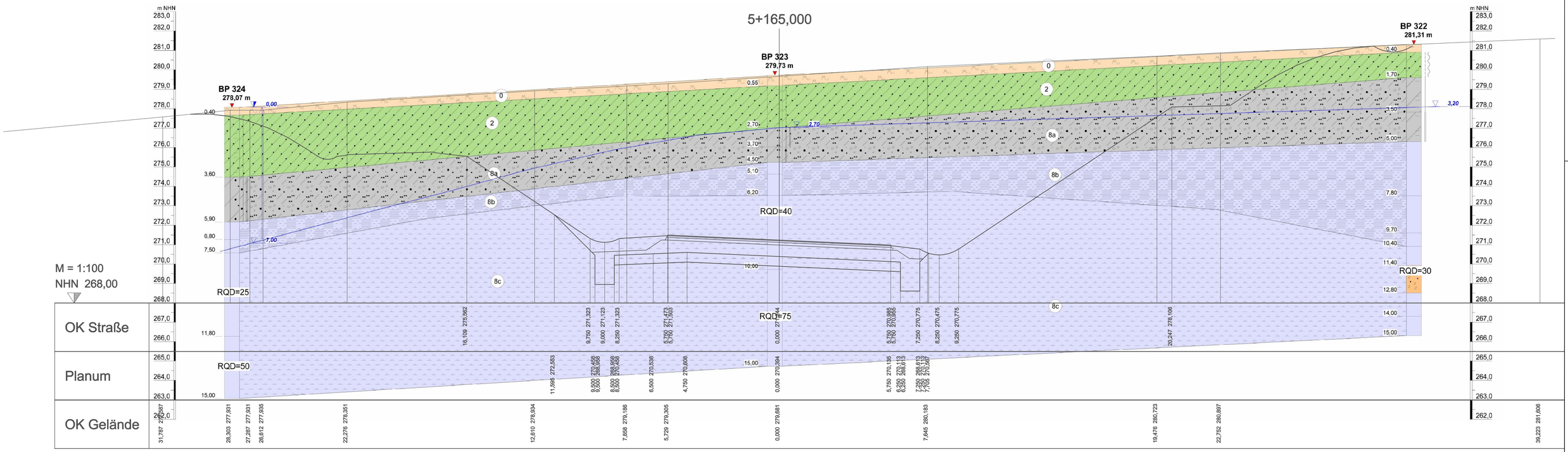
IFG Ingenieurbüro für Geotechnik
Purschwitzer Str. 13, 02625 Bautzen, Tel.: (03591) 6771-30, Fax: (03591) 6771-40
Halsbrücker Str. 31a, 09599 Freiberg, Tel.: (03731) 68542, Fax: (03731) 68544
Bischofswerdaer Str. 14a, 01833 Stolpen, Tel.: (035973) 29621, Fax.: (035973) 29626

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

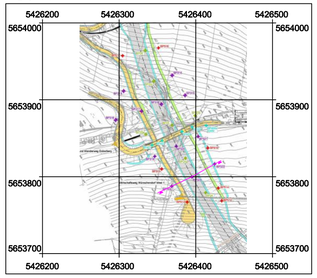
Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage

Baugrundquerprofil Station 5+140

Auftragsnr.: 051-03-15
Phase: Baugrunduntersuchung
Plan-Nr.: Anlage 7
Ers. f.:
Maßstab (m, cm) 1 : 1.000
Blatt 1
13 **Bl.**



Lageplan, Maßstab 1:4.000



Legende

- 0 — Mutterboden
- 2 — Lößlehm - Schluff, feinsandig, tonig, Bodengruppe: (UL)
- 8 — Mergelstein bzw. dessen Verwitterungshorizont, Bodengruppe: (Zv-Z)
- 7a + 8a — Verwitterungslehm des Sand- und Mergelsteins, Sand, Schluff und Ton, steinig, Bodengruppe: (SU*, ST*, UL, TL)
- 8b — Mergelstein, entfestigt, stark verwittert, dünnplattig, Bodengruppe: (Zv), SF VE A05-A10 N- R-
- 8c — Mergelstein angewittert bis unverwittert, plattig bis massig, Bodengruppe: (Z), SF VA-VU A 10- A 61 N1-N6 RQ
- Grundwasser
- RQD= Felsqualitätsindex [%] (Anteil Bohrkerne >10cm)

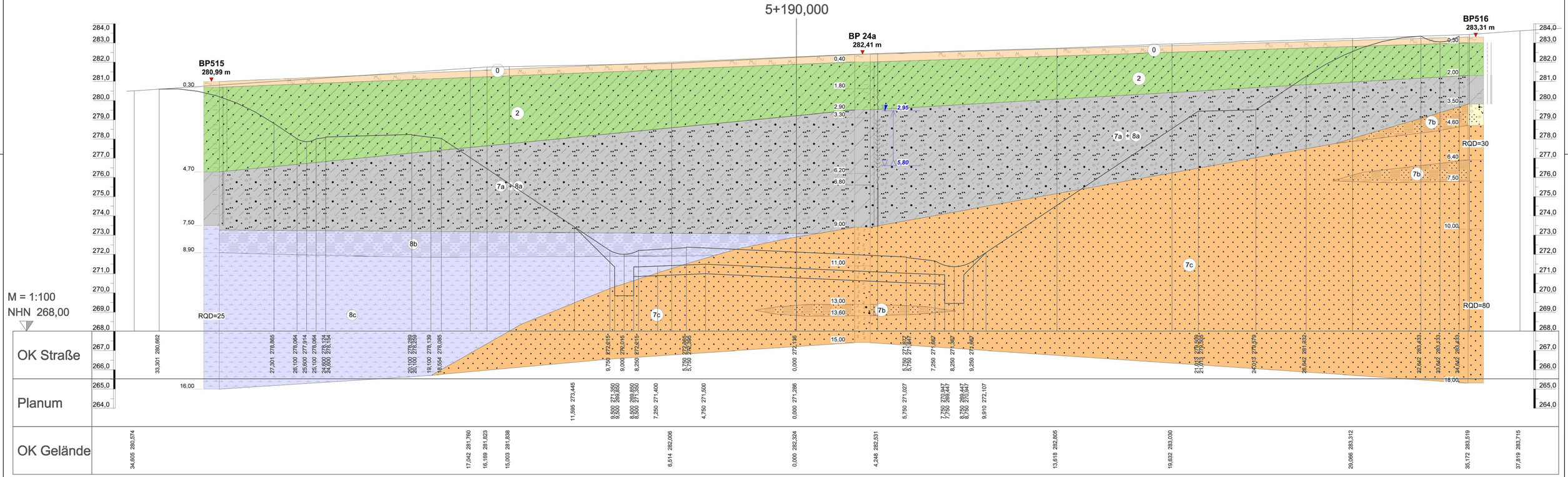
Auftraggeber	Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Meißen Heinrich-Heine-Straße 23c 01662 Meißen	
Auftragnehmer	IFG Ingenieurbüro für Geotechnik Purschwitzer Str. 13, 02625 Bautzen, Tel.: (03591) 6771-30, Fax: (03591) 6771-40 Halsbrücker Str. 31a, 09599 Freiberg, Tel.: (03731) 68542, Fax: (03731) 68544 Bischofswerdaer Str. 14a, 01833 Stolpen, Tel.: (035973) 29621, Fax.: (035973) 29626	

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

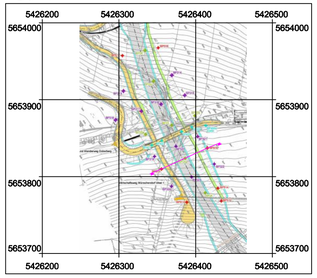
Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage

Baugrundquerprofil Station 5+165

Auftragsnr.: 051-03-15
Phase: Baugrunduntersuchung
Plan-Nr.: Anlage 7
Ers. f.:
Maßstab (m, cm) 1 : 1.000
Blatt 2
13 **Bl.**



Lageplan, Maßstab 1:4.000



Legende

- 0 — Mutterboden
- 2 — Lößlehm - Schluff, feinsandig, tonig; Bodengruppe: (UL)
- 7a + 8a — Verwitterungslehm des Sand- und Mergelsteins; Sand, Schluff und Ton, steinig; Bodengruppe: (SU*, ST*, UL, TL)
- 7b — Sandstein, entfestigt, stark verwittert, dünnplattig; Bodengruppe: (Zv) SG VE A05-A10 N- R-
- 7c — Sandstein angewittert bis unverwittert, bankig bis massig; Bodengruppe: (Z) SG VA-VU A 30- A 61 N1-N6 RQ
- 8b — Mergelstein, entfestigt, stark verwittert, dünnplattig; Bodengruppe: (Zv); SF VE A05-A10 N- R-
- 8c — Mergelstein angewittert bis unverwittert, plattig bis massig; Bodengruppe: (Z); SF VA-VU A 10- A 61 N1-N6 RQ
- RQD= — Felsqualitätsindex [%] (Anteil Bohrkerne >10cm)

Auftraggeber

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

Auftragnehmer

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik
Purschwitzer Str. 13, 02625 Bautzen, Tel.: (03591) 6771-30, Fax: (03591) 6771-40
Halsbrücker Str. 31a, 09599 Freiberg, Tel.: (03731) 68542, Fax: (03731) 68544
Bischofswerdaer Str. 14a, 01833 Stolpen, Tel.: (035973) 29621, Fax.: (035973) 29626

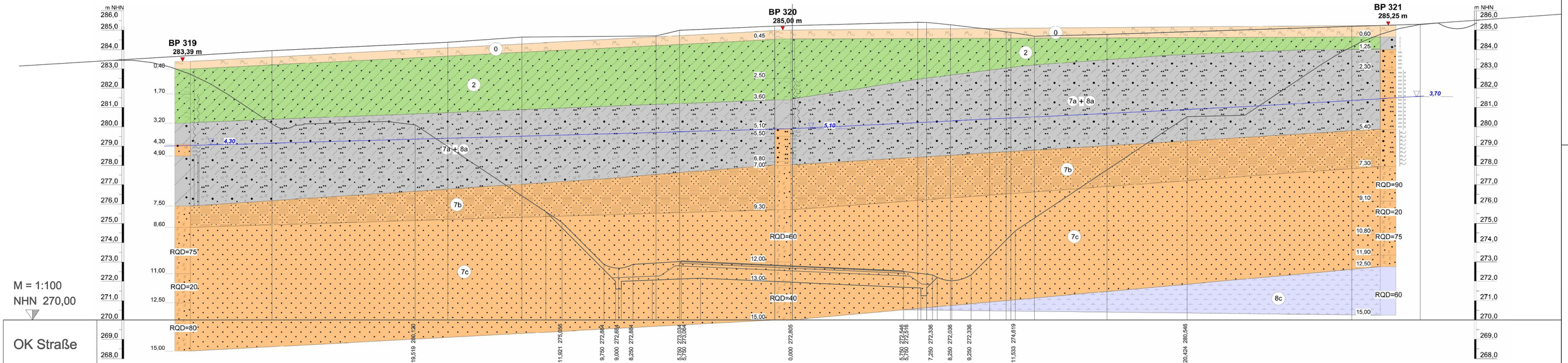
	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage

Baugrundquerprofil Station 5+190

Auftragsnr.: 051-03-15
Phase: Baugrunduntersuchung
Plan-Nr.: Anlage 7
Ers. f.:
Maßstab (m, cm) 1 : 1.000
Blatt 3
13 **Bl.**

5+210,000



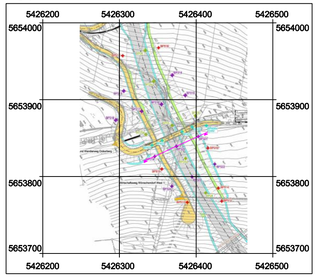
M = 1:100
NHN 270,00

OK Straße

Planum

OK Gelände

Lageplan, Maßstab 1:4.000



Legende

- 0 — Mutterboden
- 2 — Lößlehm - Schluff, feinsandig, tonig, Bodengruppe: (UL)
- 7a + 8a — Verwitterungslehm des Sand- und Mergelsteins, Sand, Schluff und Ton, steinig, Bodengruppe: (SU*, ST*, UL, TL)
- 7b — Sandstein, entfestigt, stark verwittert, dünnplattig, Bodengruppe: (Zv), SG VE A05-A10 N- R-
- 7c — Sandstein angewittert bis unverwittert, bankig bis massig, Bodengruppe: (Z), SG VA-VU A 30- A 61 N1-N6 RQ
- 8c — Mergelstein angewittert bis unverwittert, plattig bis massig, Bodengruppe: (Z), SF VA-VU A 10- A 61 N1-N6 RQ
- Grundwasser
- RQD= Felsqualitätsindex [%] (Anteil Bohrkerne >10cm)

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

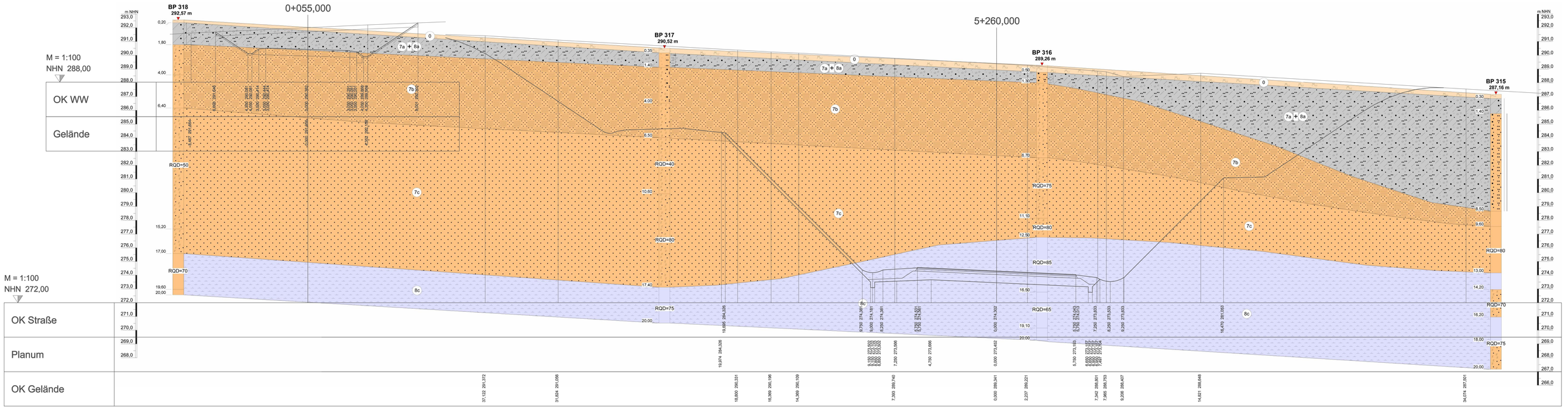
Auftragnehmer
IFG Ingenieurbüro für Geotechnik
Purschwitzer Str. 13, 02625 Bautzen, Tel.: (03591) 6771-30, Fax: (03591) 6771-40
Halsbrücker Str. 31a, 09599 Freiberg, Tel.: (03731) 68542, Fax: (03731) 68544
Bischofswerdaer Str. 14a, 01833 Stolpen, Tel.: (035973) 29621, Fax.: (035973) 29626

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

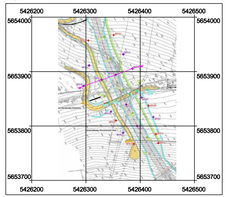
Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage

Baugrundquerprofil Station 5+210

Auftragsnr.: 051-03-15
Phase: Baugrunduntersuchung
Plan-Nr.: Anlage 7
Ers. f.:
Maßstab (m, cm) 1 : 1.000
Blatt 4
13 **Bl.**



Lageplan, Maßstab 1:4.000



Legende

- 0 — Mutterboden
- 7 — Sandstein bzw. dessen Verwitterungshorizont, Bodengruppe: (Zv-Z)
- 7a + 8a — Verwitterungslehm des Sand- und Mergelsteins, Sand, Schluff und Ton, steinig, Bodengruppe: (SU*, ST*, UL, TL)
- 7b — Sandstein, entfestigt, stark verwittert, dünnplattig, Bodengruppe: (Zv), SG VE A05-A10 N- R-
- 7c — Sandstein angewittert bis unverwittert, bankig bis massig, Bodengruppe: (Z), SG VA-VU A 30- A 61 N1-N6 RQ
- 8 — Mergelstein bzw. dessen Verwitterungshorizont, Bodengruppe: (Zv-Z)
- 8c — Mergelstein angewittert bis unverwittert, plattig bis massig, Bodengruppe: (Z), SF VA-VU A 10- A 61 N1-N6 RQ
- RQD= Felsqualitätsindex [%] (Anteil Bohrkerne >10cm)

Auftraggeber

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

Auftragnehmer

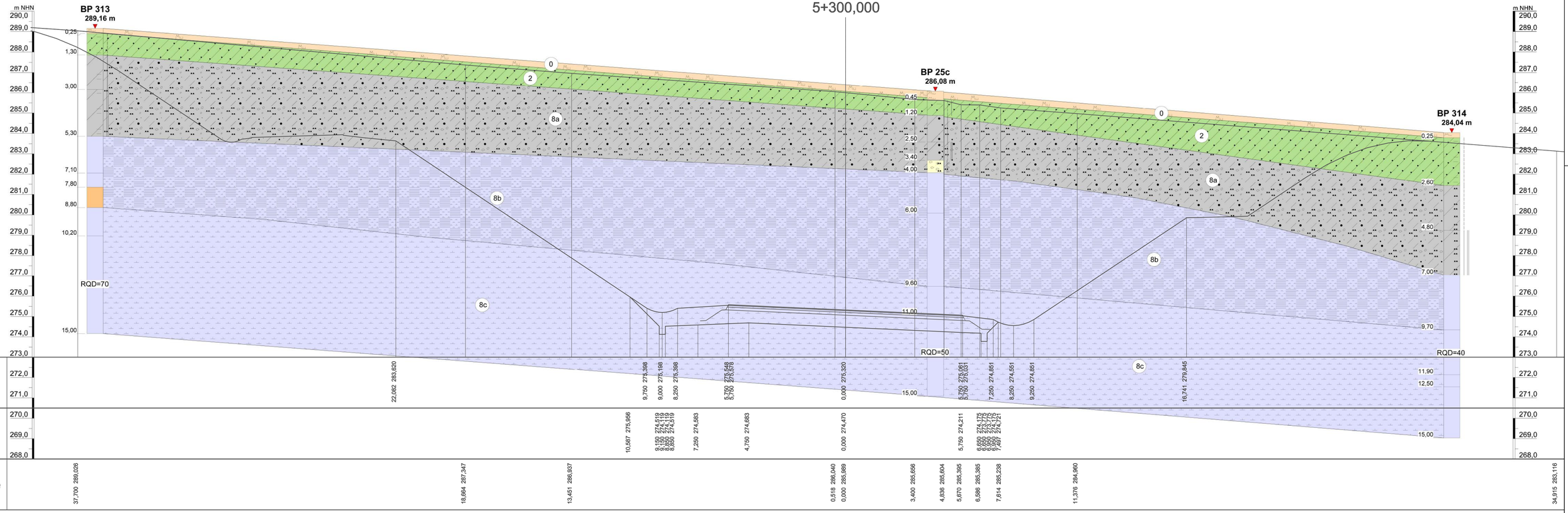
IFG Ingenieurbüro für Geotechnik
Purschwitzer Str. 13 — 02625 Bautzen — Tel.: (03591) 4771-30 — Fax: (03591) 4771-40
Häckricher Str. 7a — 09599 Freiberg — Tel.: (03731) 68542 — Fax: (03731) 68544
Buchstwerdaer Str. 14a — 01833 Stolpen — Tel.: (035973) 29621 — Fax: (035973) 29626

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

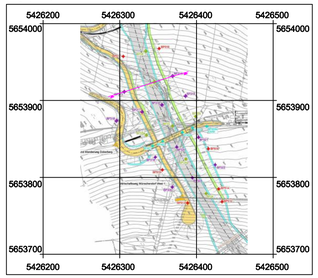
Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage

Baugrundquerprofil Station 5+260

Auftragsnr.: 051-03-15
Phase: Baugrunduntersuchung
Plan-Nr.: Anlage 7
Ers. f.:
Maßstab (n, cm) 1 : 1.000
Blatt 5 **Bl.** 13



Lageplan, Maßstab 1:4.000



Legende

0	Mutterboden
2	Lößlehm - Schluff, feinsandig, tonig Bodengruppe: (UL)
8	Mergelstein bzw. dessen Verwitterungshorizont Bodengruppe: (Zv-Z)
7a + 8a	Verwitterungslehm des Sand- und Mergelsteins Sand, Schluff und Ton, steinig Bodengruppe: (SU*, ST*, UL, TL)
8b	Mergelstein, entfestigt, stark verwittert, dünnplattig Bodengruppe: (Zv) SF VE A05-A10 N- R-
8c	Mergelstein angewittert bis unverwittert, plattig bis massig Bodengruppe: (Z) SF VA-VU A 10- A 61 N1-N6 RQ
RQD=	Felsqualitätsindex [%] (Anteil Bohrkerne >10cm)

Auftraggeber

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

Auftragnehmer

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik

Purschwitzer Str. 13
02625 Bautzen
Tel.: (03591) 6771-30
Fax: (03591) 6771-40

Halsbrücker Str. 31a
09599 Freiberg
Tel.: (03731) 68542
Fax: (03731) 68544

Bischofswerdaer Str. 14a
01833 Stolpen
Tel.: (035973) 29621
Fax.: (035973) 29626

	Datum	*Name*	*Unterschrift*
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage

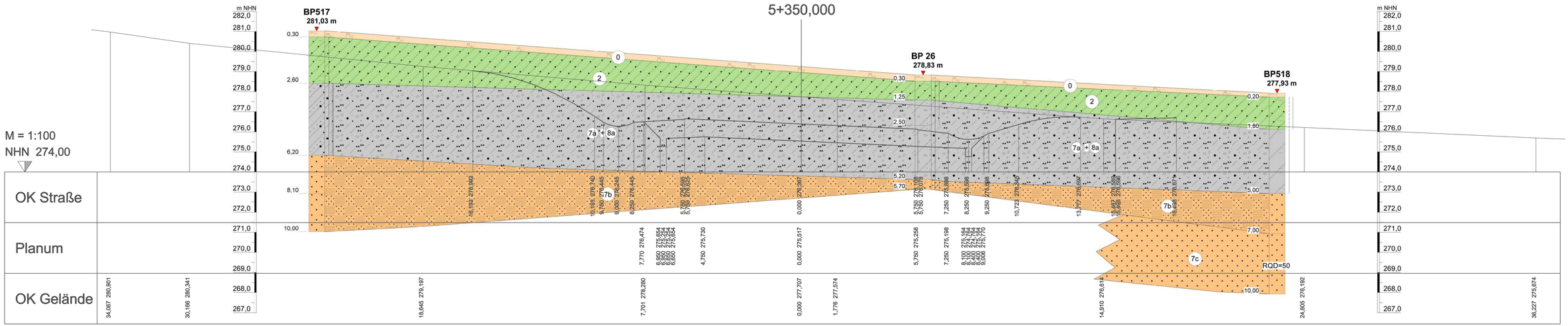
Baugrundquerprofil Station 5+300

Auftragsnr.: 051-03-15
Phase: Baugrunduntersuchung

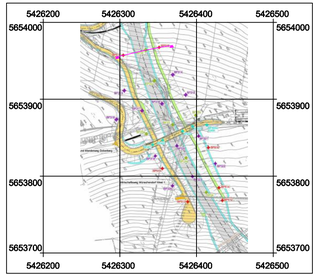
Plan-Nr.: Anlage 7
Ers. f.:

Maßstab (m, cm) 1 : 1.000

Blatt 6
13 ***Bl.***



Lageplan, Maßstab 1:4.000



Legende

0	Mutterboden
2	Lößlehm - Schluff, feinsandig, tonig Bodengruppe: (UL)
7a + 8a	Verwitterungslehm des Sand- und Mergelsteins Sand, Schluff und Ton, steinig Bodengruppe: (SU*, ST*, UL, TL)
7b	Sandstein, entfestigt, stark verwittert, dünnplattig Bodengruppe: (Zv) SG VE A05-A10 N- R-
7c	Sandstein angewittert bis unverwittert, bankig bis massig Bodengruppe: (Z) SG VA-VU A 30- A 61 N1-N6 RQ
RQD=	Felsqualitätsindex [%] (Anteil Bohrkerne >10cm)

Auftraggeber

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

Auftragnehmer

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik
Purschwitzer Str. 13, 02625 Bautzen, Tel.: (03591) 6771-30, Fax: (03591) 6771-40
Halsbrücker Str. 31a, 09599 Freiberg, Tel.: (03731) 68542, Fax: (03731) 68544
Bischofswerdaer Str. 14a, 01833 Stolpen, Tel.: (035973) 29621, Fax.: (035973) 29626

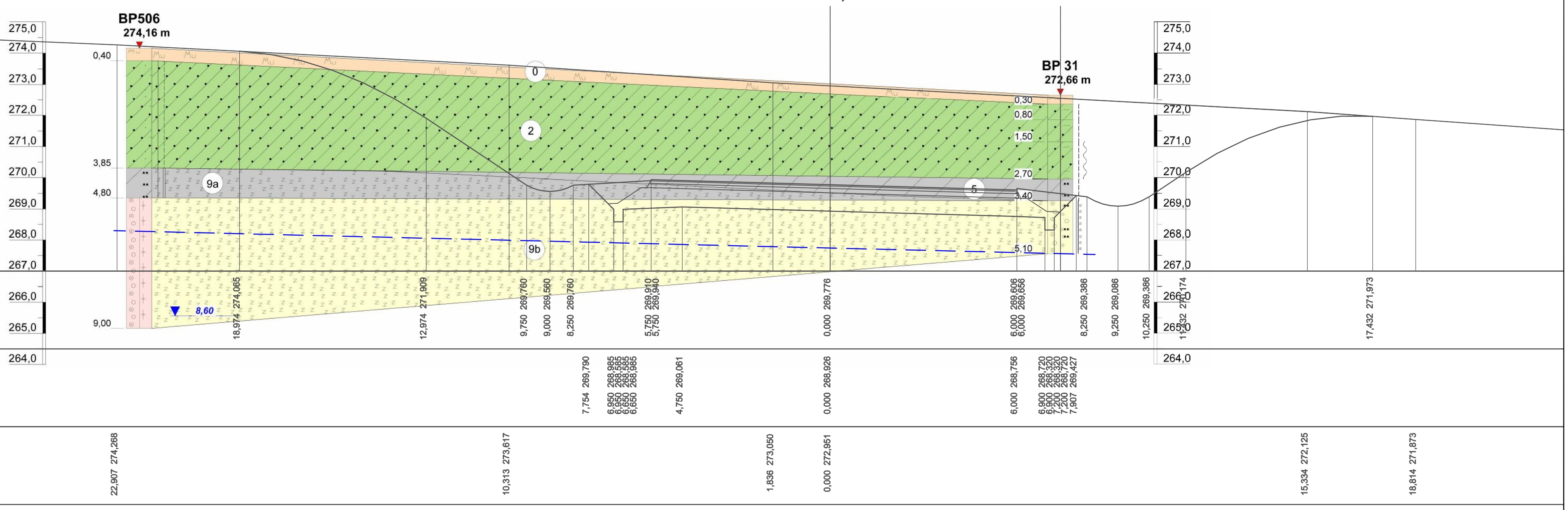
	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage

Baugrundquerprofil Station 5+350

Auftragsnr.: 051-03-15
Phase: Baugrunduntersuchung
Plan-Nr.: Anlage 7
Ers. f.:
Maßstab (m, cm) 1 : 1.000
Blatt 7 ***Bl.*** 13

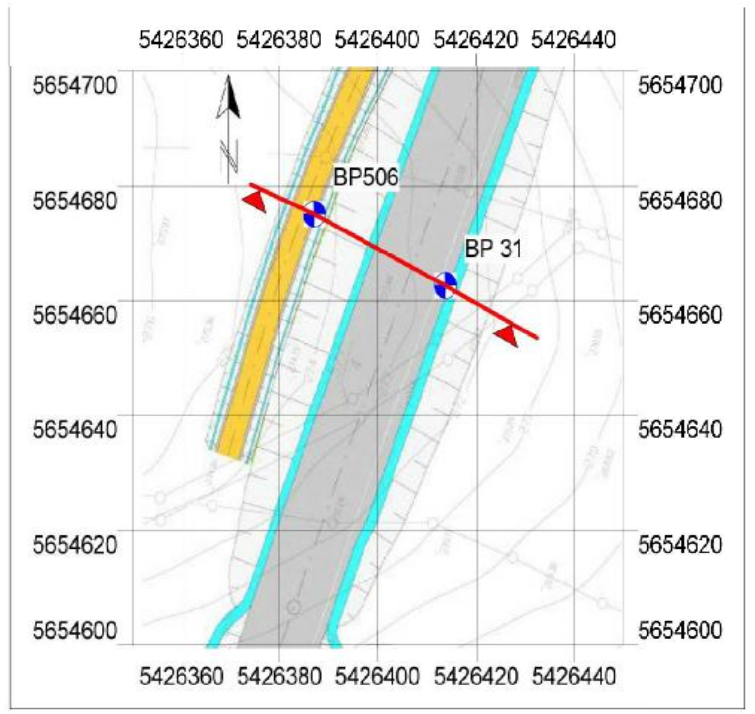
6+065,000



Legende

- 0 — Mutterboden
- 2 — Lößlehm - Schluff, feinsandig, tonig; Bodengruppe: (UL)
- 9a — Verwitterungslehm und Hangschutt des Granodiorits; Sand und Schluff, kiesig, z.T. sehr stark steinig; Bodengruppe: (SU*, UL, GU*, GX)
- 9b — Granodiorit, grusig, zersetzt; Bodengruppe: (SU*, GU, Zv)
- -------- höchster gemessener GW-Stand 03/15 ... 08/15

Lageskizze, Maßstab: 1 : 1.500



Auftraggeber

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

Auftragnehmer

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik

Purschwitzer Str. 13
02625 Bautzen
Tel.: (03591) 6771-30
Fax: (03591) 6771-40

Halsbrücker Str. 31a
09599 Freiberg
Tel.: (03731) 68542
Fax: (03731) 68544

Bischofswerdaer Str. 14a
01833 Stolpen
Tel.: (035973) 29621
Fax.: (035973) 29626

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage

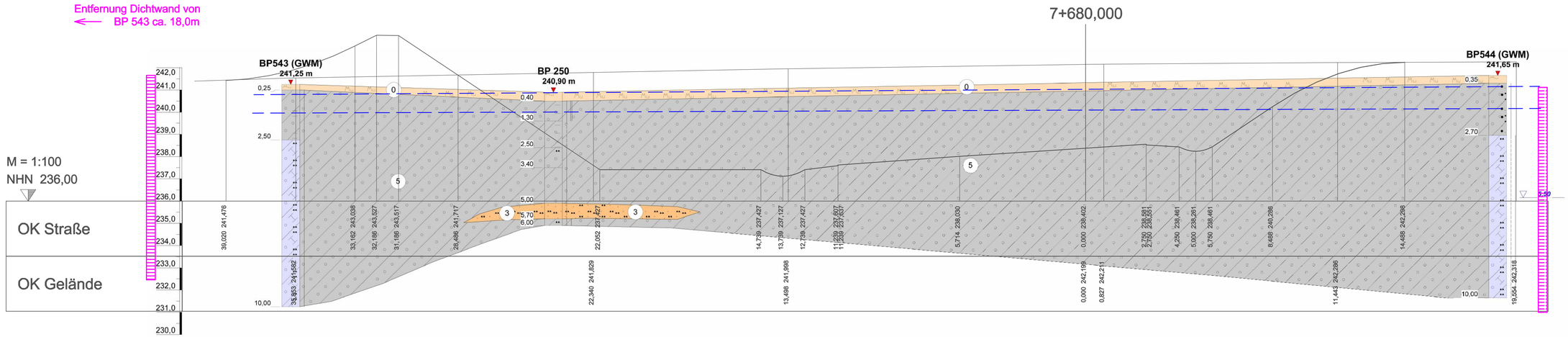
Baugrundquerprofil Station 6+065

Auftragsnr.: 051-03-15
Phase: Baugrunduntersuchung

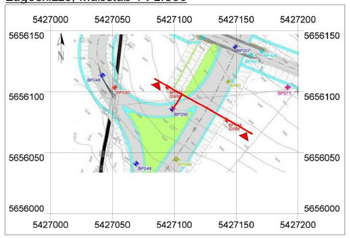
Plan-Nr.: Anlage 7
Ers. f.:

Maßstab (m, cm) 1 : 1.000

Blatt 8
Bl. 13



Lageskizze, Maßstab 1 : 2.500



Legende

- 0 Mutterboden
- 2 Lößlehm - Schluff, feinsandig, tonig (UL)
- 3 Sand, überwiegend enggestuft, lokal schluffig (SE-SU)
- 5 Geschiebelehm und -mergel, gemischtkörnig bis bindig (SU*, GU*, ST*, UL, TL)
- Lage und Tiefe Dichtwand
- höchster/niedrigster gemessener Grundwasserspiegel 2015-2016

Auftraggeber

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

Auftragnehmer

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Str. 13, 02625 Bautzen, Tel.: (03591) 6771-30, Fax: (03591) 6771-40
Halsbrücker Str. 31a, 09599 Freiberg, Tel.: (03731) 68542, Fax: (03731) 68544
Bischofswerdaer Str. 14a, 01833 Stolpen, Tel.: (035973) 29621, Fax.: (035973) 29626

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

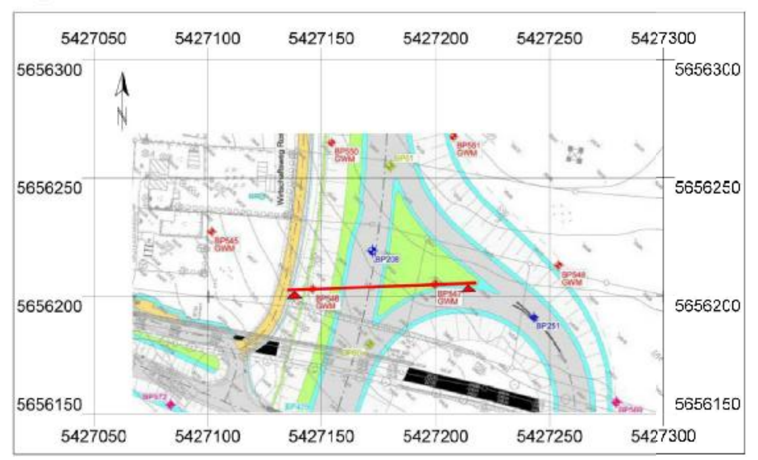
Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage

Baugrundquerprofil Station 7+680

Auftragsnr.: 051-03-15
Phase: Baugrunduntersuchung
Plan-Nr.: Anlage 7
Ers. f.:
Maßstab (m, cm) 1 : 1.000
Blatt 9 **Bl.** 13

Entfernung Dichtwand von BP 547 ca. 61,2m ⟶

Lageskizze, Maßstab 1 : 2.500



Legende

- 0 — Mutterboden
- 3 — Sand, überwiegend enggestuft, lokal schluffig Bodengruppe: (SE-SU)
- 5 — Geschiebelehm und -mergel, gemischtkörnig bis bindig Bodengruppe: (SU*, GU*, ST*, UL, TL)
- Lage und Tiefe Dichtwand
- höchster/niedrigster gemessener Grundwasserspiegel 2015-2016

Auftraggeber

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

Auftragnehmer

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

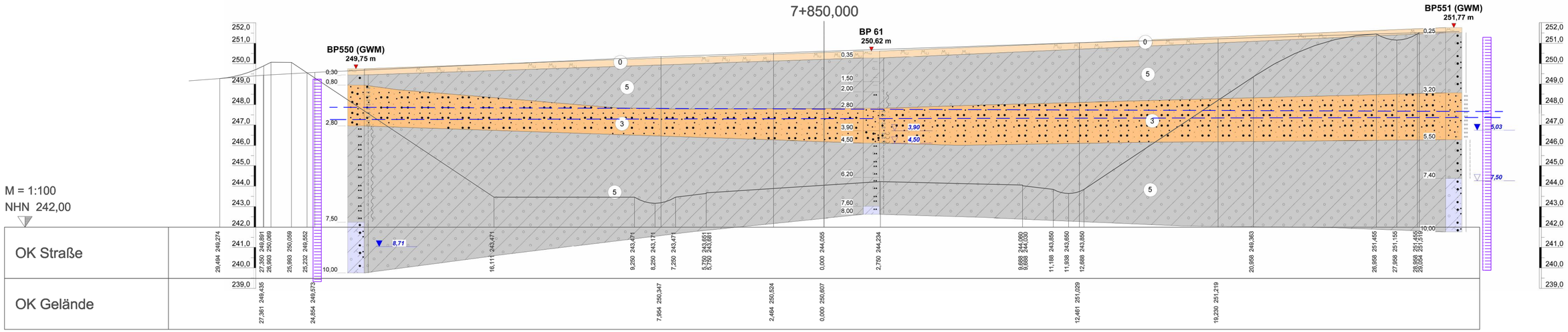
Purschwitzer Str. 13 02625 Bautzen Tel.: (03591) 6771-30 Fax: (03591) 6771-40	Halsbrücker Str. 31a 09599 Freiberg Tel.: (03731) 68542 Fax: (03731) 68544	Bischofswerdaer Str. 14a 01833 Stolpen Tel.: (035973) 29621 Fax: (035973) 29626

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage

Baugrundquerprofil Station 7+810

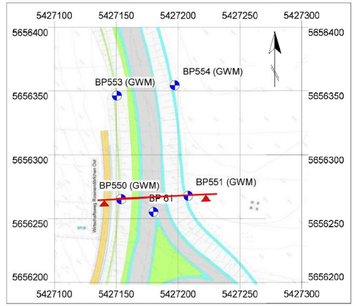
Auftragsnr.: 051-03-15 **Phase:** Baugrunduntersuchung	**Plan-Nr.:** Anlage 7 **Ers. f.:**	**Maßstab** (m, cm) 1 : 1.000	**Blatt** 10 13 **Bl.**



Legende

- Mutterboden
- Sand, überwiegend enggestuft, lokal schluffig Bodengruppe: (SE-SU)
- Geschiebelehm und -mergel, gemischtkörnig bis bindig Bodengruppe: (SU*, GU*, ST*, UL, TL)
- Lage und Tiefe Dichtwand
- höchster/niedrigster gemessener Grundwasserspiegel 2015-2016

Lageskizze, Maßstab 1 : 2.500



Auftraggeber

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

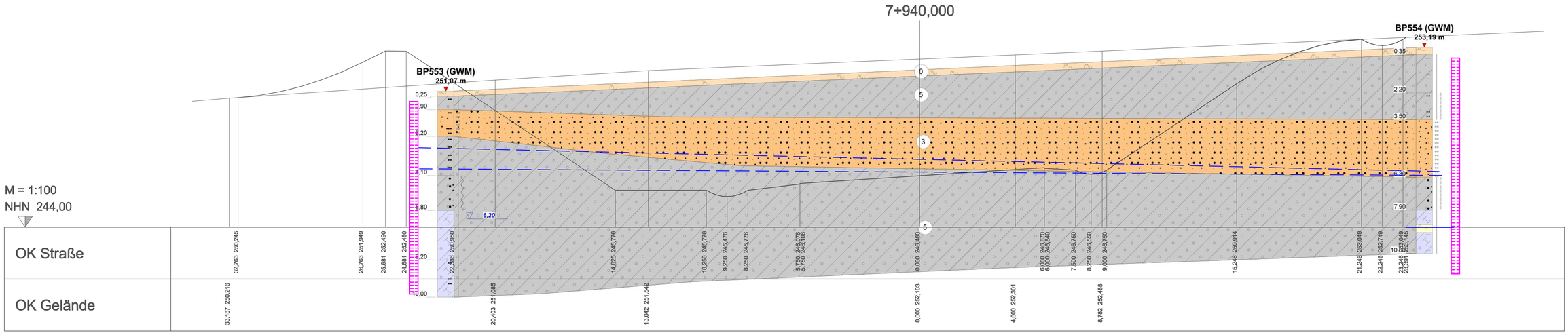
Auftragnehmer

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik
Purschwitzer Str. 13, 02625 Bautzen, Tel.: (03591) 6771-30, Fax: (03591) 6771-40
Halsbrücker Str. 31a, 09599 Freiberg, Tel.: (03731) 68542, Fax: (03731) 68544
Bischofswerdaer Str. 14a, 01833 Stolpen, Tel.: (035973) 29621, Fax.: (035973) 29626

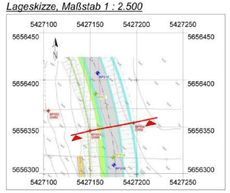
	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage
Baugrundquerprofil Station 7+850

Auftragsnr.: 051-03-15
Phase: Baugrunduntersuchung
Plan-Nr.: Anlage 7
Ers. f.:
Maßstab (m, cm) 1 : 1.000
Blatt 11 / 13 **Bl.**



Lageskizze, Maßstab 1 : 2.500



Legende

- 0 — Mutterboden
- 3 — Sand, überwiegend enggestuft, lokal schluffig
  Bodengruppe: (SE-SU)
- 5 — Geschiebelehm und -mergel, gemischtkörnig bis bindig
  Bodengruppe: (SU*, GU*, ST*, UL, TL)
- Lage und Tiefe Dichtwand
- höchster/niedrigster gemessener Grundwasserspiegel 2015-2016

Auftraggeber

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

Auftragnehmer

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Str. 13, 02625 Bautzen, Tel.: (03591) 6771-30, Fax: (03591) 6771-40
Halsbrücker Str. 31a, 09599 Freiberg, Tel.: (03731) 68542, Fax: (03731) 68544
Bischofswerdaer Str. 14a, 01833 Stolpen, Tel.: (035973) 29621, Fax.: (035973) 29626

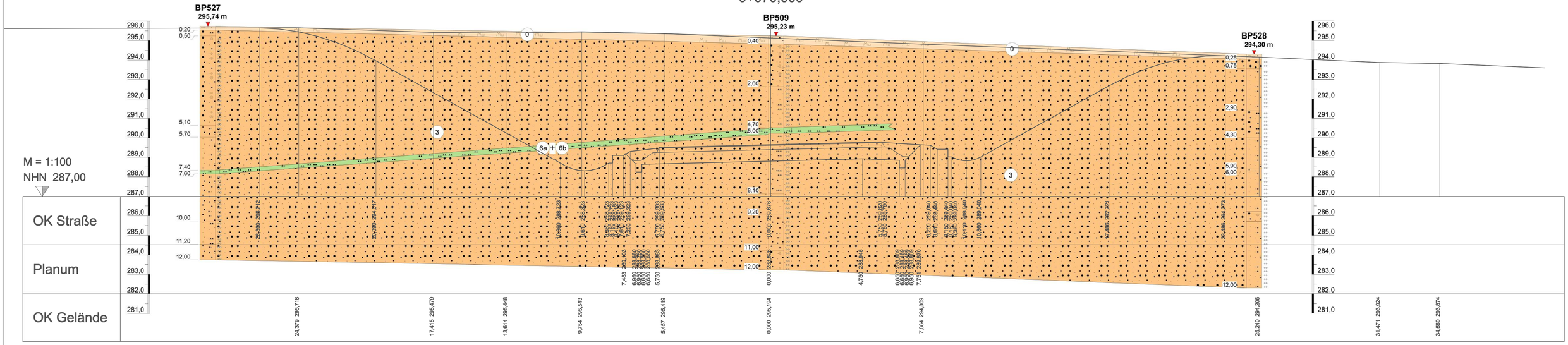
	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage

Baugrundquerprofil Station 7+940

Auftragsnr.: 051-03-15
Phase: Baugrunduntersuchung
Plan-Nr.: Anlage 7
Ers. f.:
Maßstab (m, cm) 1 : 1.000
Blatt 12 ***Bl.*** 13

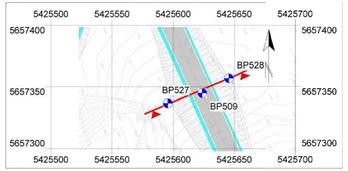
9+970,000



Legende

- 0 — Mutterboden
- 3 — Sand, überwiegend enggestuft, lokal schluffig; Bodengruppe: (SE-SU)
- 6a — Feinsand und Grobschluff überwiegend; Bodengruppe: (SU, SU*, ST, ST*)
- 6b — Schluff überwiegend; Bodengruppe: (UL, UM)

Lageskizze, Maßstab 1 : 2.500



Auftraggeber

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

Auftragnehmer

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik
Purschwitzer Str. 13, 02625 Bautzen, Tel.: (03591) 6771-30, Fax: (03591) 6771-40
Halsbrücker Str. 31a, 09599 Freiberg, Tel.: (03731) 68542, Fax: (03731) 68544
Bischofswerdaer Str. 14a, 01833 Stolpen, Tel.: (035973) 29621, Fax.: (035973) 29626

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	30.06.16	A. Steglich	
Bearb.	30.06.16	A. Böhmer	
Gepr.	30.06.16	A. Böhmer	

Neubau S 177 - Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf
Baugrundgutachten für die Bauausführung Verkehrsanlage

Baugrundquerprofil Station 9+970

Auftragsnr.: 051-03-15
Phase: Baugrunduntersuchung
Plan-Nr.: Anlage 7
Ers. f.:
Maßstab [m, cm] 1 : 1.000
Blatt 13 / 13 **Bl.**

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

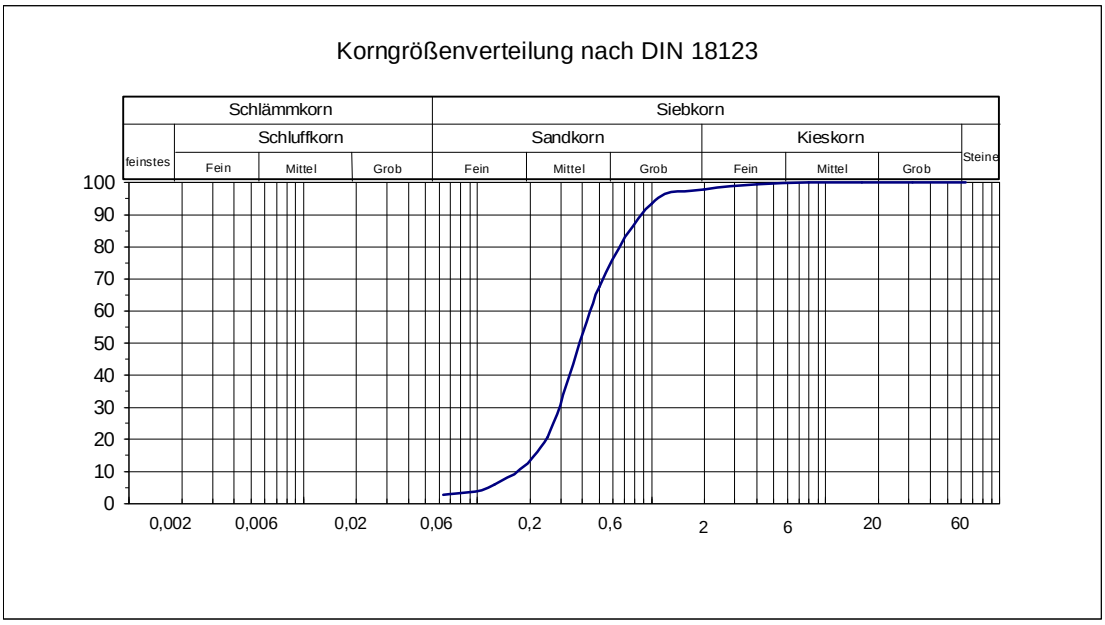
Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	09-10 / 2005
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	01.11.2005
Labornummer:	295	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 53 / P 1	**Einwaage:**	538,3 g
Entnahmetiefe:	0,6 - 1,2 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SE (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16			**100,0**
8			**100,0**
4	3,0	0,6	**99,4**
2	7,7	1,4	**98,0**
1	23,9	4,4	**93,6**
0,5	140,1	26,0	**67,5**
0,25	251,4	46,7	**20,8**
0,125	80,6	15,0	**5,8**
0,063	17,8	3,3	**2,5**
<0,063	13,5	2,5	

Summe der Siebrückstände:		538,0
Siebverlust:	0,3 g =	0,1%

d_{10} =	0,160	C =	1,2
d_{20} =	0,243	U =	2,9
d_{30} =	0,30	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,41	nach BEYER	
d_{60} =	0,46	2,56E-04	



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

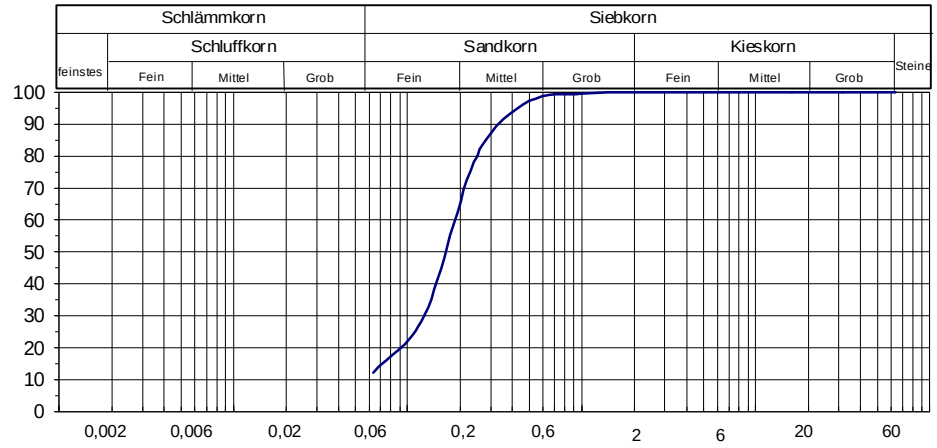
Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	11/2005
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	09.01.2006
Labornummer:	19	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 54 / P 3	**Einwaage:**	348,4 g
Entnahmetiefe:	5,8 - 6,0 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SU (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16			**100,0**
8			**100,0**
4			**100,0**
2	0,1	0,0	**100,0**
1	0,9	0,3	**99,7**
0,5	8,5	2,4	**97,3**
0,25	59,3	17,0	**80,2**
0,125	174,2	50,1	**30,2**
0,063	62,9	18,1	**12,1**
<0,063	42,1	12,1	

Summe der Siebrückstände:	348,0
Siebverlust: 0,4 g =	0,1%

d_{10} =	0,05*	C = n.b.
d_{20} =	0,090	U = ~4
d_{30} =	0,12	Durchlässigkeitsbeiwert
d_{50} =	0,17	nach BEYER
d_{60} =	0,20	~3,00E-05

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

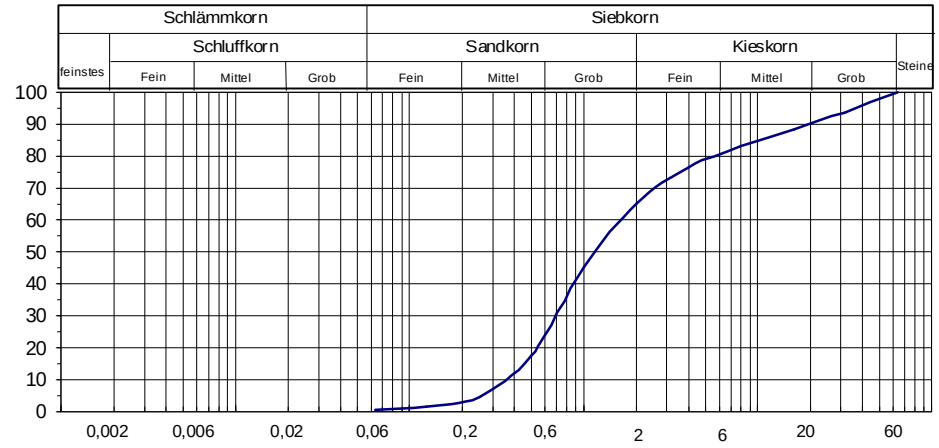
Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	11/2005
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	09.01.2006
Labornummer:	18	**Arbeitsweise:**	Trockensiebung
Probenbezeichnung:	BP 54 / P 2	**Einwaage:**	2663,0 g
Entnahmetiefe:	2,5 - 2,8 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SE (Schicht 3 +4)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
31,5	166,6	6,3	**93,7**
16	135,9	5,1	**88,6**
8	149,4	5,6	**83,0**
4	172,9	6,5	**76,5**
2	304,1	11,4	**65,1**
1	530,2	19,9	**45,2**
0,5	739,5	27,8	**17,5**
0,25	342,0	12,8	**4,6**
0,125	82,5	3,1	**1,5**
0,063	25,4	1,0	**0,6**
<0,063	14,9	0,6	

Summe der Siebrückstände:		2663,4
Siebverlust:	-0,4 g =	0,0%

d_{10} =	0,355	C =	0,9
d_{20} =	0,546	U =	4,9
d_{30} =	0,73	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	1,24	nach BEYER	
d_{60} =	1,74	1,13E-03	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

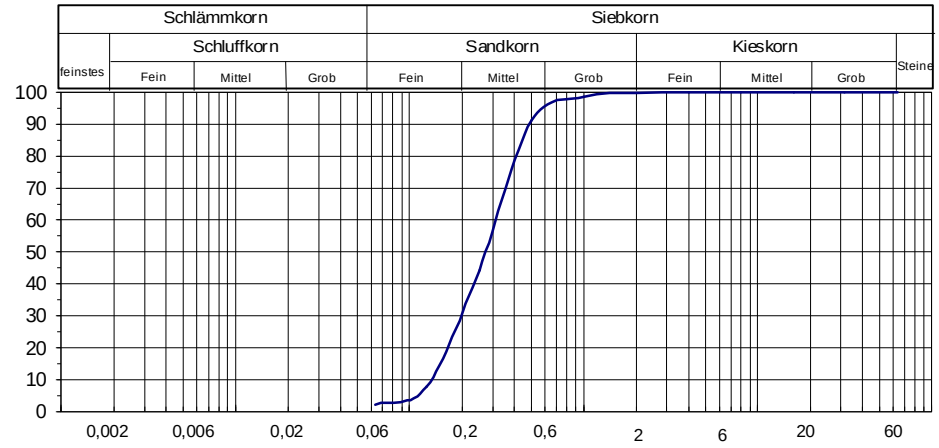
Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	11/2005
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	09.01.2006
Labornummer:	20	**Arbeitsweise:**	Trockensiebung
Probenbezeichnung:	BP 54 / P 5	**Einwaage:**	450,3 g
Entnahmetiefe:	8,0 - 8,2 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SE (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichtsanteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16			**100,0**
8			**100,0**
4			**100,0**
2	0,5	0,1	**99,9**
1	5,0	1,1	**98,8**
0,5	34,7	7,7	**91,1**
0,25	210,5	46,8	**44,2**
0,125	163,6	36,4	**7,8**
0,063	26,0	5,8	**2,0**
<0,063	9,2	2,0	

Summe der Siebrückstände:		449,5
Siebverlust:	0,8 g =	0,2%

d_{10} =	0,132	C =	0,9
d_{20} =	0,167	U =	2,5
d_{30} =	0,20	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,28	nach BEYER	
d_{60} =	0,33	1,75E-04	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

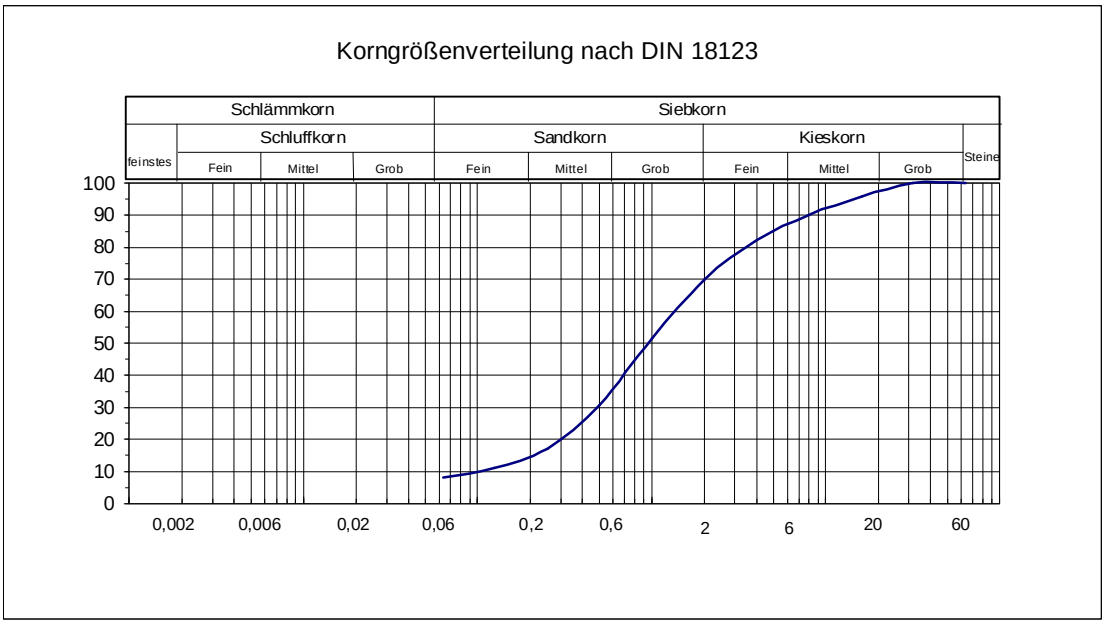
Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	09-10 / 2005
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	01.11.2005
Labornummer:	296	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 55 / P 1	**Einwaage:**	413,0 g
Entnahmetiefe:	1,0 - 2,0 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SU (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16	17,2	4,2	**95,8**
8	24,1	5,8	**90,0**
4	32,4	7,9	**82,1**
2	50,6	12,3	**69,9**
1	75,7	18,4	**51,5**
0,5	85,8	20,8	**30,7**
0,25	56,0	13,6	**17,1**
0,125	24,9	6,0	**11,1**
0,063	12,2	3,0	**8,1**
<0,063	33,4	8,1	

Summe der Siebrückstände:	412,3
Siebverlust: 0,7 g =	0,2%

d_{10} =	0,103	C =	1,6
d_{20} =	0,303	U =	14,2
d_{30} =	0,49	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,96	nach BEYER	
d_{60} =	1,46	7,40E-05	



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

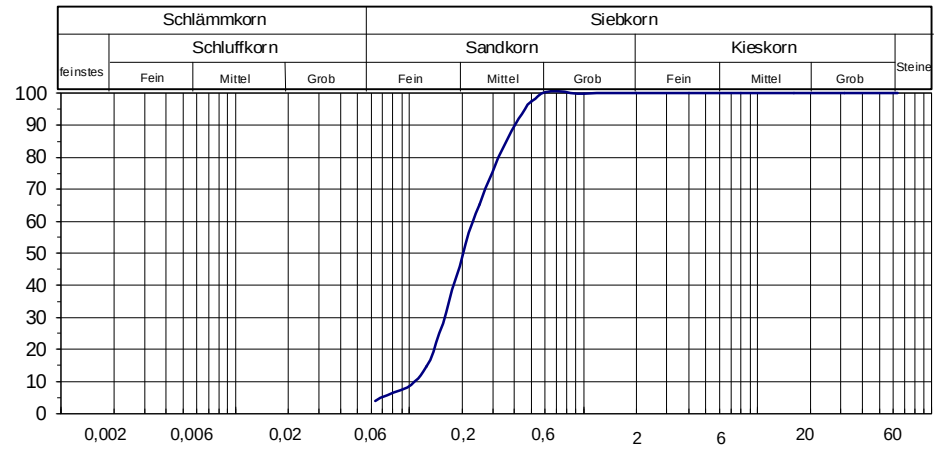
Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	09-10 / 2005
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	01.11.2005
Labornummer:	297	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 55 / P 2	**Einwaage:**	385,4 g
Entnahmetiefe:	2,5 - 3,0 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SE (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16			**100,0**
8			**100,0**
4			**100,0**
2			**100,0**
1	0,6	0,2	**99,8**
0,5	9,4	2,4	**97,4**
0,25	123,7	32,1	**65,3**
0,125	195,3	50,6	**14,7**
0,063	41,0	10,6	**4,1**
<0,063	15,7	4,1	

Summe der Siebrückstände:	385,7
Siebverlust: -0,3 g =	-0,1%

d_{10} =	0,098	C =	1,1
d_{20} =	0,138	U =	2,4
d_{30} =	0,16	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,21	nach BEYER	
d_{60} =	0,24	9,52E-05	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

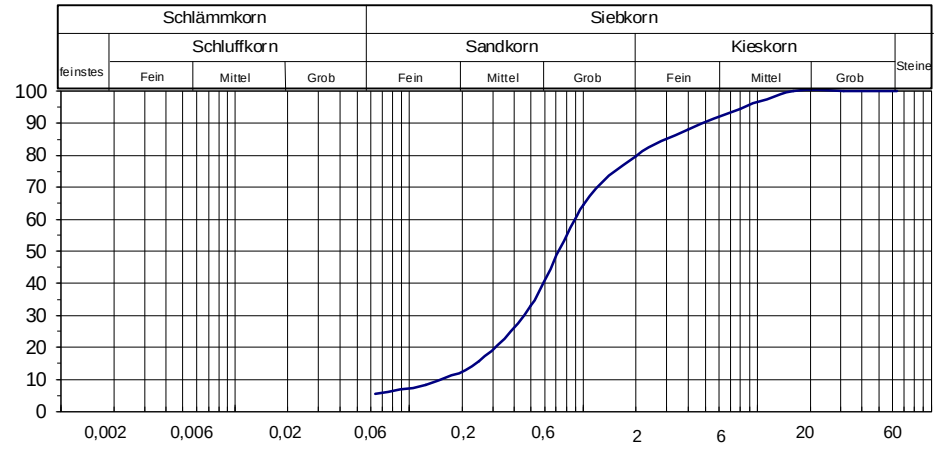
Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	09-10 / 2005
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	01.11.2005
Labornummer:	299	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 56 / P 2	**Einwaage:**	427,4 g
Entnahmetiefe:	4,0 - 4,5 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SU (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16			**100,0**
8	23,9	5,6	**94,4**
4	26,8	6,3	**88,1**
2	35,6	8,3	**79,8**
1	65,2	15,3	**64,5**
0,5	133,8	31,4	**33,1**
0,25	75,1	17,6	**15,5**
0,125	30,4	7,1	**8,4**
0,063	12,0	2,8	**5,6**
<0,063	23,9	5,6	

Summe der Siebrückstände:	426,7
Siebverlust: 0,7 g =	0,2%

d_{10} =	0,153	C =	1,5
d_{20} =	0,313	U =	6,1
d_{30} =	0,46	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,77	nach BEYER	
d_{60} =	0,93	1,87E-04	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

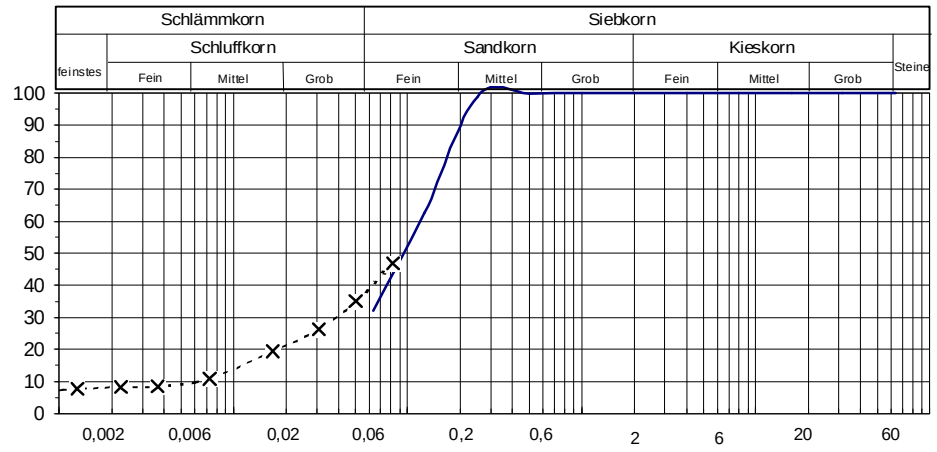
Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	09-10 / 2005
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	01.11.2005
Labornummer:	300	**Arbeitsweise:**	Sieb-Schlämmanalyse
Probenbezeichnung:	BP 57 / P 1	**Einwaage:**	486,3 g
Entnahmetiefe:	1,5 - 2,0 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SU* (Schicht 6a)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16			**100,0**
8			**100,0**
4			**100,0**
2	0,1	0,0	**100,0**
1	0,3	0,1	**99,9**
0,5	0,8	0,2	**99,8**
0,25	3,9	0,8	**99,0**
0,125	176,7	36,3	**62,7**
0,063	148,2	30,4	**32,2**
<0,063	157,0	32,2	

Summe der Siebrückstände:	487,0
Siebverlust:	-0,7 g = -0,1%

d_{10} =	0,006	C =	2,1
d_{20} =	n.b.	U =	19,9
d_{30} =	0,04	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,10	nach BEYER	
d_{60} =	0,12	4,18E-07	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

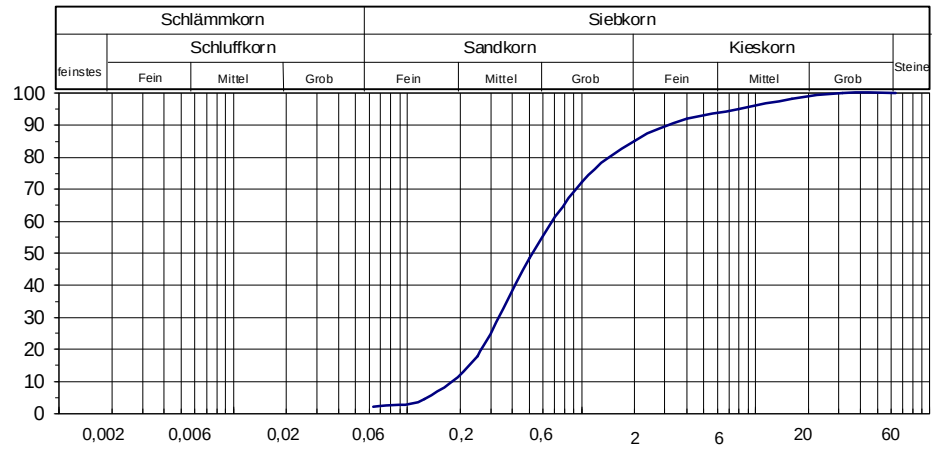
Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	09-10 / 2005
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	01.11.2005
Labornummer:	301	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 61 / P 3+4	**Einwaage:**	1235,5 g
Entnahmetiefe:	3,0 - 4,5 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SE (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16	19,6	1,6	**98,4**
8	41,7	3,4	**95,0**
4	38,7	3,1	**91,9**
2	82,9	6,7	**85,2**
1	160,0	12,9	**72,3**
0,5	293,5	23,8	**48,5**
0,25	377,3	30,5	**18,0**
0,125	166,3	13,5	**4,5**
0,063	30,5	2,5	**2,0**
<0,063	25,2	2,0	

Summe der Siebrückstände:	1235,7
Siebverlust: -0,2 g =	0,0%

d_{10} =	0,176	C = 0,9
d_{20} =	0,267	U = 4,2
d_{30} =	0,35	Durchlässigkeitsbeiwert
d_{50} =	0,53	nach BEYER
d_{60} =	0,74	2,79E-04

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

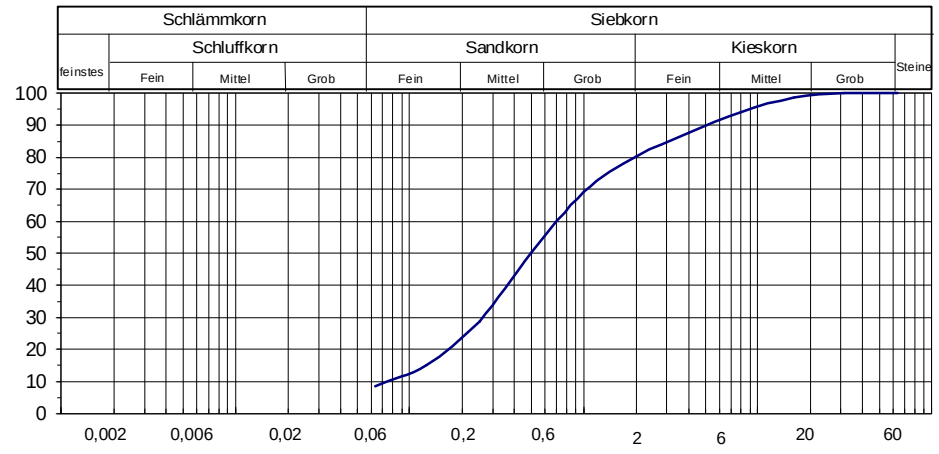
Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	09-10 / 2005
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	01.11.2005
Labornummer:	302	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 62 / P 3	**Einwaage:**	563,2 g
Entnahmetiefe:	3,5 - 4,5 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SU (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16	7,5	1,3	**98,7**
8	26,1	4,6	**94,0**
4	36,3	6,4	**87,6**
2	40,6	7,2	**80,4**
1	63,5	11,3	**69,1**
0,5	106,3	18,9	**50,2**
0,25	121,2	21,5	**28,7**
0,125	76,7	13,6	**15,0**
0,063	36,5	6,5	**8,6**
<0,063	48,2	8,6	

Summe der Siebrückstände:		562,9
Siebverlust:	0,3 g =	0,1%

d_{10} =	0,077	C =	1,2
d_{20} =	0,170	U =	9,9
d_{30} =	0,27	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,50	nach BEYER	
d_{60} =	0,76	4,71E-05	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

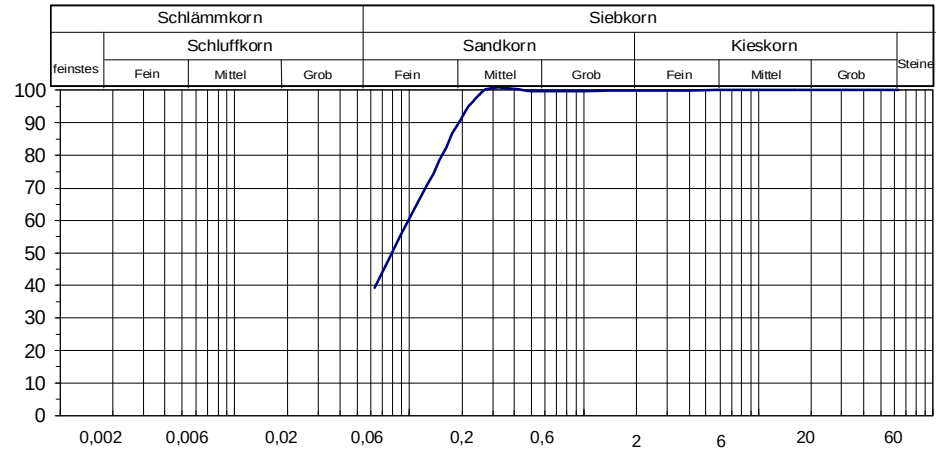
Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	11/2005
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	09.01.2006
Labornummer:	23	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 68 / P 4	**Einwaage:**	287,0 g
Entnahmetiefe:	4,5 - 5,0 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SU* (Schicht 6a/6b)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16			**100,0**
8			**100,0**
4	0,6	0,2	**99,8**
2			**99,8**
1	0,2	0,1	**99,7**
0,5	0,3	0,1	**99,6**
0,25	2,8	1,0	**98,6**
0,125	80,2	27,9	**70,7**
0,063	90,2	31,4	**39,3**
<0,063	113,0	39,3	

Summe der Siebrückstände:		287,3
Siebverlust:	-0,3 g =	-0,1%

d_{10} =	0,035*	C = n.b.
d_{20} =	n.b.	U = ~3
d_{30} =	n.b.	Durchlässigkeitsbeiwert
d_{50} =	0,08	nach BEYER
d_{60} =	0,10	~1,00E-05

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

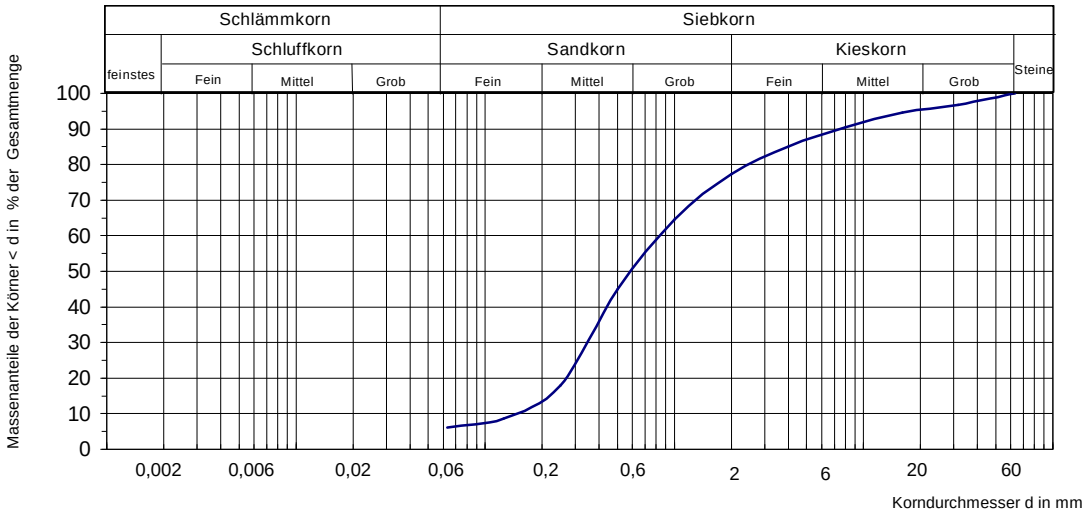
Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	24.05.2007
Labornummer:	114	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 208 / P 1	**Einwaage:**	1997,0 g
Entnahmetiefe:	2,0 - 2,3 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SU (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
63			**100,0**
31,5	64,7	3,2	**96,8**
16	44,4	2,2	**94,5**
8	80,3	4,0	**90,5**
4	110,1	5,5	**85,0**
2	153,8	7,7	**77,3**
1	255,4	12,8	**64,6**
0,5	390,1	19,5	**45,0**
0,25	541,6	27,1	**18,0**
0,125	188,2	9,4	**8,5**
0,063	48,5	2,4	**6,1**
<0,063	122,4	6,1	

Summe der Siebrückstände:		1999,5
Siebverlust:	-2,5 g =	-0,1%

d_{10} =	0,130	C =	1,0
d_{20} =	0,261	U =	5,6
d_{30} =	0,31	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,58	nach BEYER	
d_{60} =	0,73	1,35E-04	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

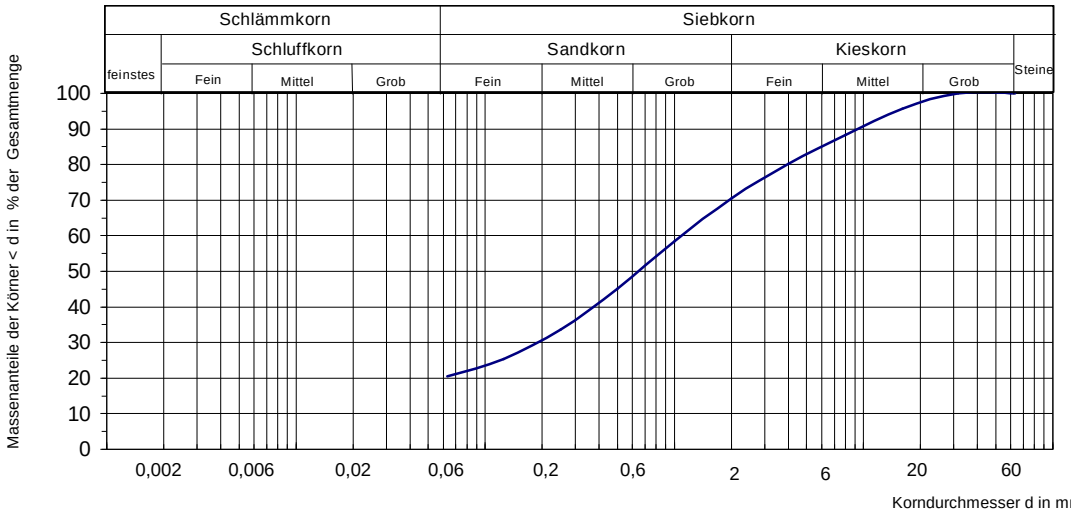
Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	24.05.2007
Labornummer:	116	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 208 / P 3	**Einwaage:**	2321,0 g
Entnahmetiefe:	5,8 - 6,0 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SU* Schicht 5)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16	101,2	4,4	**95,6**
8	170,5	7,3	**88,3**
4	187,6	8,1	**80,2**
2	224,5	9,7	**70,5**
1	282,4	12,2	**58,4**
0,5	308,9	13,3	**45,1**
0,25	266,0	11,5	**33,6**
0,125	189,7	8,2	**25,4**
0,063	112,4	4,8	**20,6**
<0,063	477,9	20,6	

Summe der Siebrückstände:	2321,1
Siebverlust: -0,1 g =	0,0%

d_{10} =	n.b.	C =	n.b.
d_{20} =	n.b.	U =	n.b.
d_{30} =	0,15	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,60	nach BEYER	
d_{60} =	1,07	n.b.	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

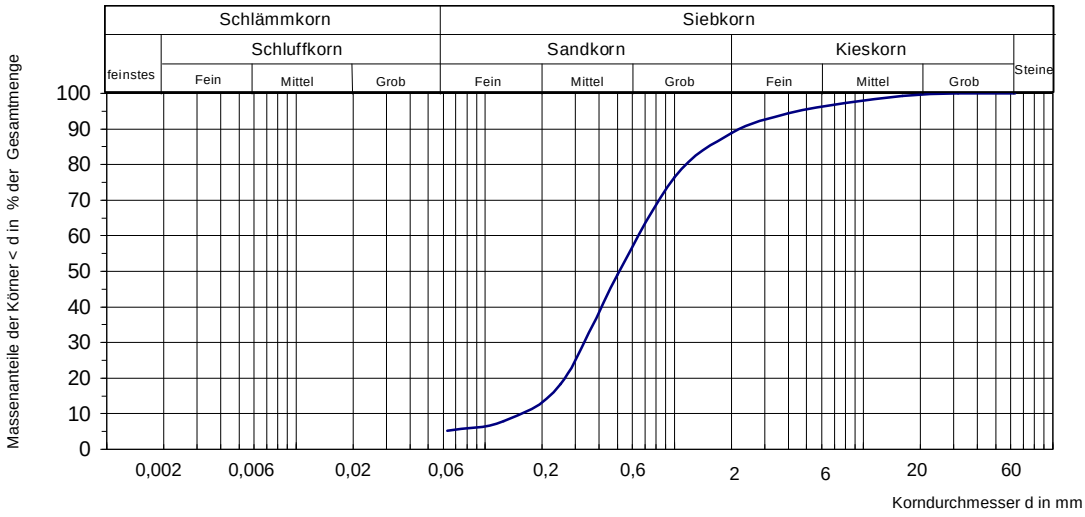
Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	24.05.2007
Labornummer:	118	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 209 / P 2	**Einwaage:**	1562,0 g
Entnahmetiefe:	3,8 - 4,0 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SU (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16	12,5	0,8	**99,2**
8	29,0	1,9	**97,3**
4	45,3	2,9	**94,4**
2	87,9	5,6	**88,8**
1	193,1	12,4	**76,5**
0,5	426,5	27,3	**49,2**
0,25	481,8	30,8	**18,3**
0,125	161,9	10,4	**8,0**
0,063	42,0	2,7	**5,3**
<0,063	82,7	5,3	

Summe der Siebrückstände:	1562,7
Siebverlust:	-0,7 g = 0,0%

d_{10} =	0,131	C =	1,1
d_{20} =	0,257	U =	4,9
d_{30} =	0,30	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,51	nach BEYER	
d_{60} =	0,64	1,55E-04	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

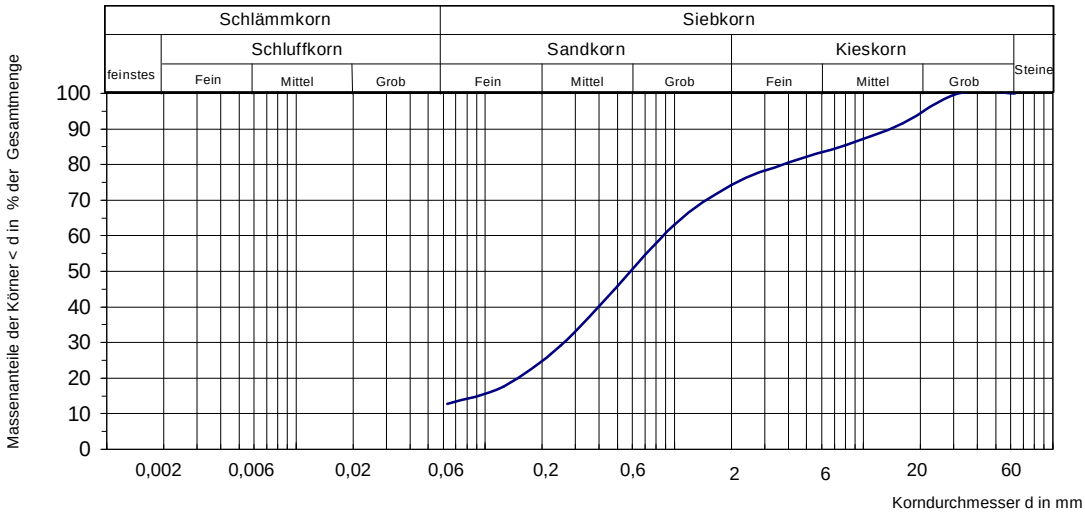
Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	24.05.2007
Labornummer:	124	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 210 / P 4	**Einwaage:**	2140,0 g
Entnahmetiefe:	6,7 - 7,0 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SU (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16	179,5	8,4	**91,6**
8	131,4	6,1	**85,5**
4	105,7	4,9	**80,6**
2	134,8	6,3	**74,3**
1	239,2	11,2	**63,1**
0,5	371,0	17,3	**45,8**
0,25	357,6	16,7	**29,1**
0,125	245,2	11,4	**17,7**
0,063	107,0	5,0	**12,7**
<0,063	272,6	12,7	

Summe der Siebrückstände:		2144,0
Siebverlust:	-4 g =	-0,2%

d_{10} =	n.b.	C =	n.b.
d_{20} =	0,135	U =	n.b.
d_{30} =	0,26	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,57	nach BEYER	
d_{60} =	0,75	n.b.	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

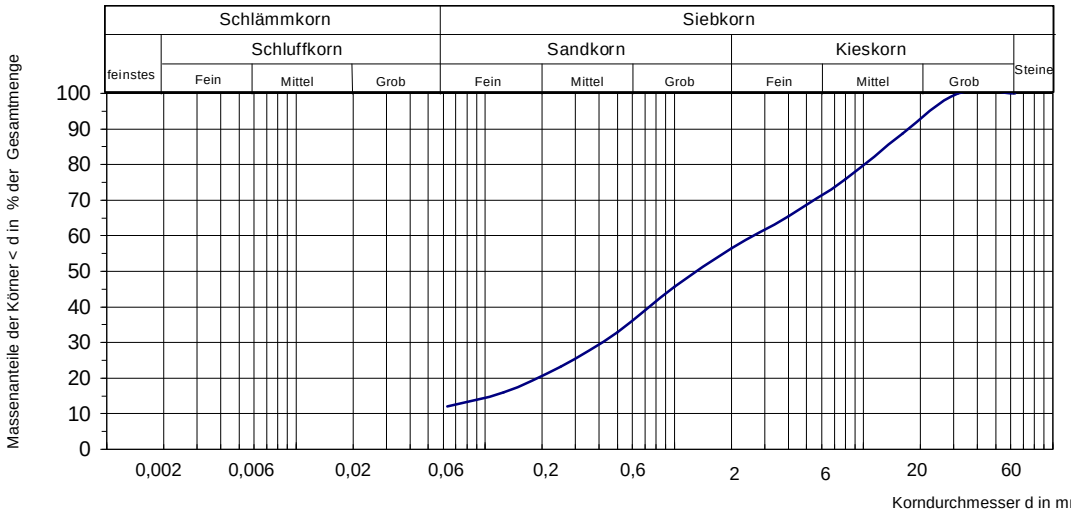
Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	24.05.2007
Labornummer:	142	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 226 / P 1	**Einwaage:**	2426,0 g
Entnahmetiefe:	1,0 - 1,2 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	GU (Schicht 9b)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16	277,4	11,4	**88,6**
8	307,1	12,6	**75,9**
4	252,9	10,4	**65,5**
2	219,9	9,1	**56,5**
1	262,1	10,8	**45,7**
0,5	311,9	12,8	**32,8**
0,25	236,2	9,7	**23,1**
0,125	171,6	7,1	**16,1**
0,063	96,6	4,0	**12,1**
<0,063	293,6	12,1	

Summe der Siebrückstände:	2429,3
Siebverlust:	-3,3 g = -0,1%

d_{10} =	n.b.	C = n.b.
d_{20} =	0,154	U = n.b.
d_{30} =	0,33	Durchlässigkeitsbeiwert
d_{50} =	1,22	nach BEYER
d_{60} =	2,36	n.b.

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

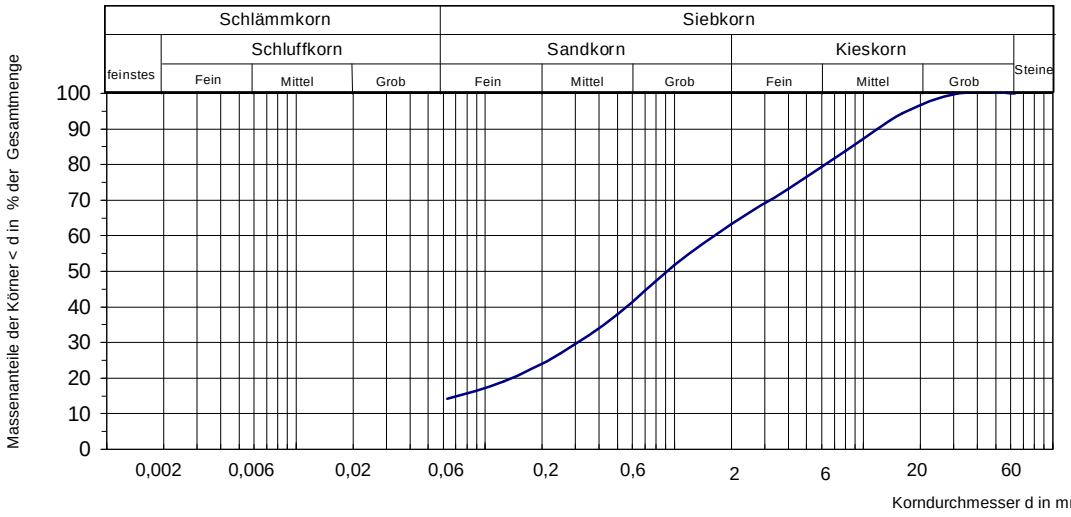
Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	24.05.2007
Labornummer:	145	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 227 / P 1	**Einwaage:**	2348,0 g
Entnahmetiefe:	1,0 - 1,3 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SU (Schicht 9b)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16	130,2	5,5	**94,5**
8	252,2	10,7	**83,8**
4	246,6	10,5	**73,3**
2	234,0	9,9	**63,3**
1	273,0	11,6	**51,7**
0,5	326,4	13,9	**37,9**
0,25	257,1	10,9	**27,0**
0,125	186,9	7,9	**19,0**
0,063	114,5	4,9	**14,2**
<0,063	333,1	14,2	

Summe der Siebrückstände:	2354,0
Siebverlust: -6 g =	-0,3%

d_{10} =	n.b.	C =	n.b.
d_{20} =	0,132	U =	n.b.
d_{30} =	0,28	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,74	nach BEYER	
d_{60} =	1,38	n.b.	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

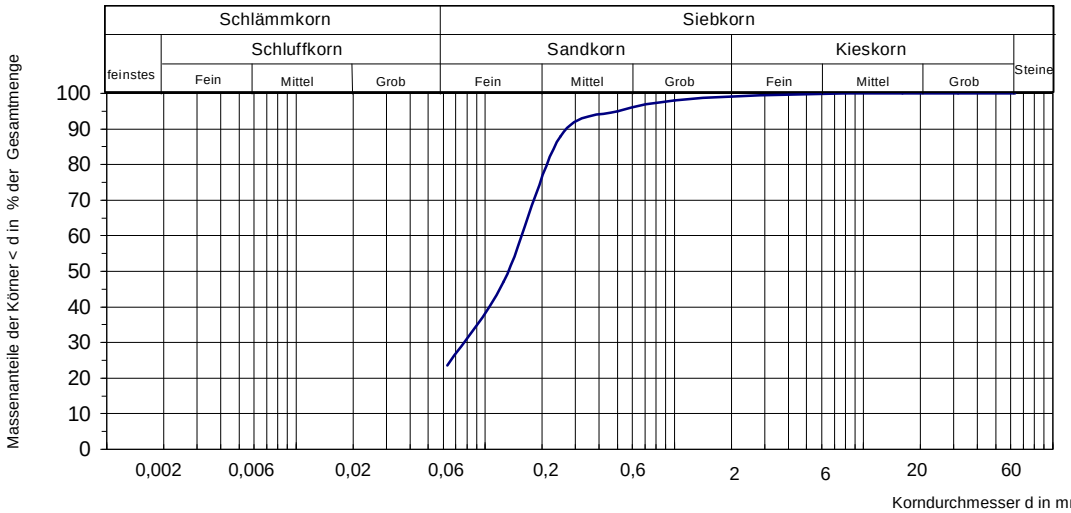
Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	24.05.2007
Labornummer:	157	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 251 / P 3	**Einwaage:**	404,7 g
Entnahmetiefe:	2,7 - 3,4 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SU* (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16			**100,0**
8			**100,0**
4	1,5	0,4	**99,6**
2	2,2	0,5	**99,1**
1	4,5	1,1	**98,0**
0,5	12,5	3,1	**94,9**
0,25	28,0	6,9	**88,0**
0,125	165,9	40,9	**47,1**
0,063	95,1	23,5	**23,6**
<0,063	95,8	23,6	

Summe der Siebrückstände:		405,5
Siebverlust:	-0,8 g =	-0,2%

d_{10} =	n.b.	C =	n.b.
d_{20} =	n.b.	U =	n.b.
d_{30} =	0,07	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,13	nach BEYER	
d_{60} =	0,16	n.b.	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

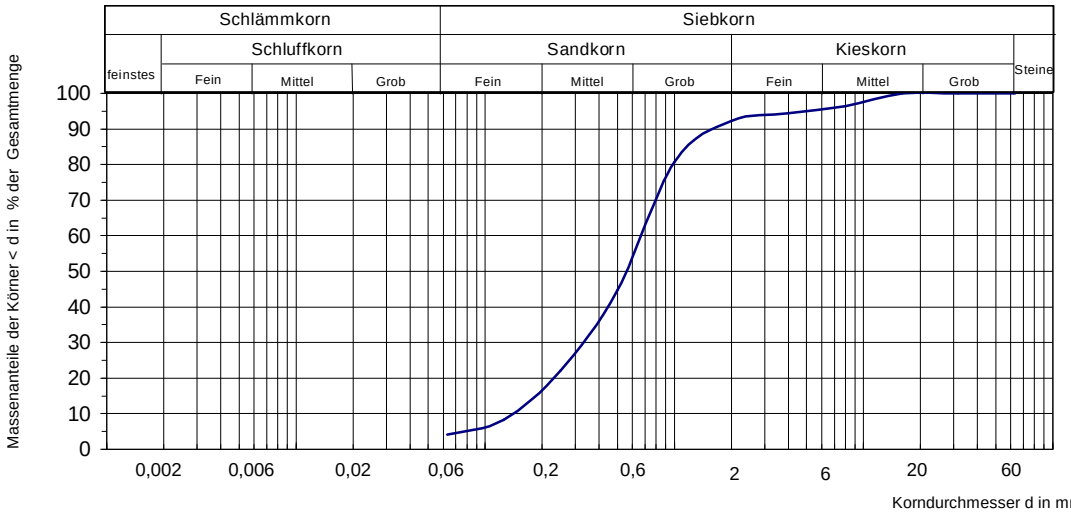
Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	24.05.2007
Labornummer:	158	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 261 / P 1	**Einwaage:**	673,5 g
Entnahmetiefe:	0,6 - 0,8 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SE (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16			**100,0**
8	24,3	3,6	**96,4**
4	13,4	2,0	**94,4**
2	14,2	2,1	**92,3**
1	78,4	11,6	**80,7**
0,5	241,8	35,9	**44,8**
0,25	153,5	22,8	**22,1**
0,125	93,1	13,8	**8,3**
0,063	27,8	4,1	**4,1**
<0,063	27,9	4,1	

Summe der Siebrückstände:		674,4
Siebverlust:	-0,9 g =	-0,1%

d_{10} =	0,131	C =	0,9
d_{20} =	0,165	U =	5,0
d_{30} =	0,28	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,55	nach BEYER	
d_{60} =	0,66	1,37E-04	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

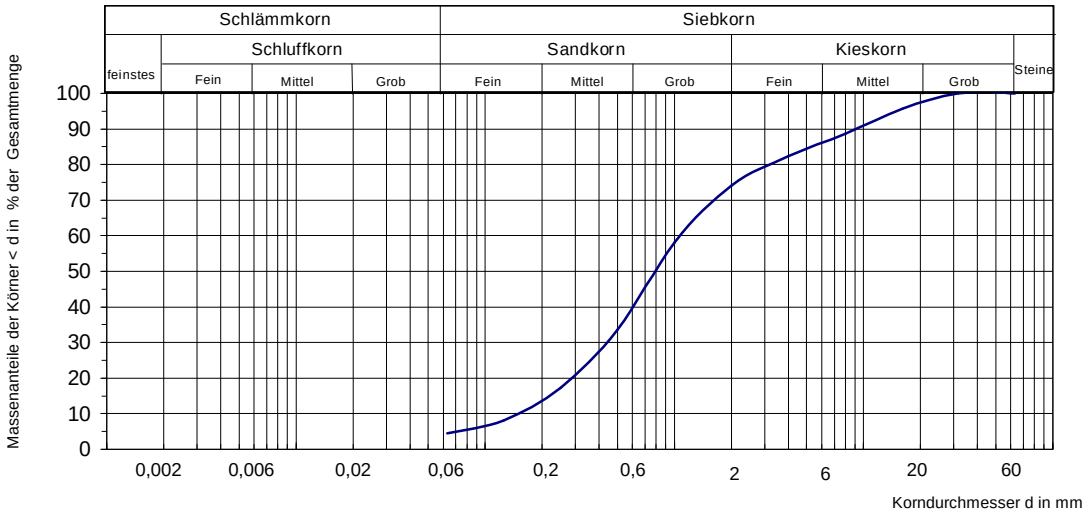
Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	24.05.2007
Labornummer:	160	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 262 / P 2	**Einwaage:**	597,2 g
Entnahmetiefe:	3,0 - 4,0 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SW (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16	25,9	4,3	**95,7**
8	41,9	7,0	**88,7**
4	37,2	6,2	**82,4**
2	49,7	8,3	**74,1**
1	96,2	16,1	**58,0**
0,5	145,5	24,3	**33,7**
0,25	97,7	16,3	**17,3**
0,125	55,2	9,2	**8,1**
0,063	22,0	3,7	**4,4**
<0,063	26,4	4,4	

Summe der Siebrückstände:	597,7
Siebverlust:	-0,5 g = -0,1%

d_{10} =	0,134	C =	0,7
d_{20} =	0,266	U =	8,0
d_{30} =	0,33	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,70	nach BEYER	
d_{60} =	1,08	1,44E-04	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

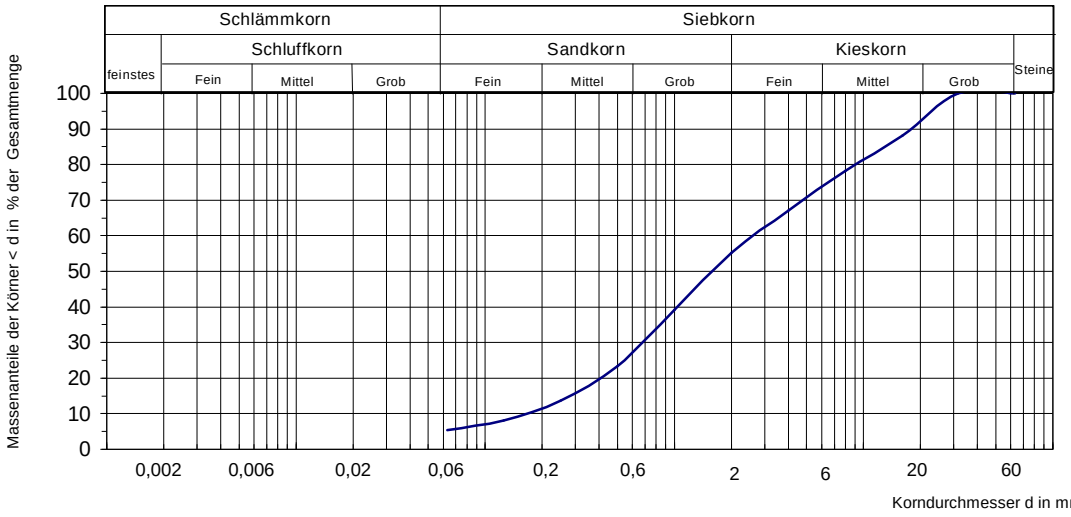
Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	24.05.2007
Labornummer:	161	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 263 / P 2	**Einwaage:**	873,5 g
Entnahmetiefe:	1,0 - 2,5 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	GU (Schicht 4)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16	103,7	11,9	**88,1**
8	87,1	10,0	**78,2**
4	96,8	11,1	**67,1**
2	103,9	11,9	**55,2**
1	140,1	16,0	**39,2**
0,5	138,1	15,8	**23,4**
0,25	84,7	9,7	**13,8**
0,125	48,9	5,6	**8,2**
0,063	24,4	2,8	**5,4**
<0,063	47,0	5,4	

Summe der Siebrückstände:	874,7
Siebverlust: -1,2 g =	-0,1%

d_{10} =	0,140	C = 1,1
d_{20} =	0,311	U = 17,2
d_{30} =	0,60	Durchlässigkeitsbeiwert
d_{50} =	1,39	nach BEYER
d_{60} =	2,41	1,37E-04

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Korngrößenverteilung

Bestimmung der Korngröße durch Siebung (DIN 18 123)

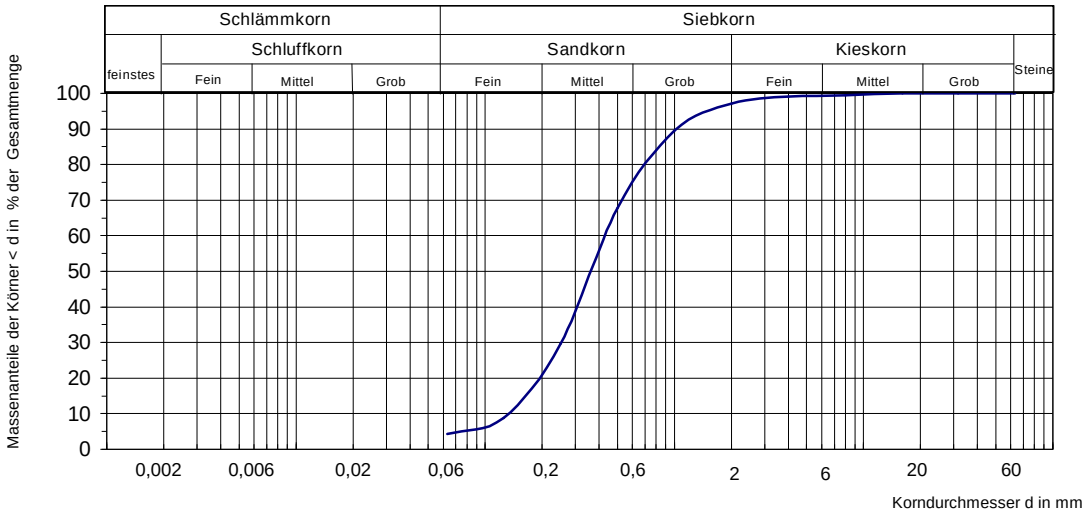
Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	24.05.2007
Labornummer:	162	**Arbeitsweise:**	Naßsiebung
Probenbezeichnung:	BP 263 / P 3	**Einwaage:**	636,4 g
Entnahmetiefe:	3,5 - 5,0 m	**Bodengruppe (DIN 18 196):**	SE (Schicht 3)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Gewichts-anteil [%]	Summe [%]
63			**100,0**
63			**100,0**
31,5			**100,0**
16			**100,0**
8	3,6	0,6	**99,4**
4	1,9	0,3	**99,1**
2	13,4	2,1	**97,0**
1	47,3	7,4	**89,6**
0,5	139,6	21,9	**67,8**
0,25	243,0	38,1	**29,7**
0,125	133,3	20,9	**8,8**
0,063	29,5	4,6	**4,2**
<0,063	27,0	4,2	

Summe der Siebrückstände:		638,6
Siebverlust:	-2,2 g =	-0,3%

d_{10} =	0,127	C =	1,3
d_{20} =	0,149	U =	3,0
d_{30} =	0,25	Durchlässigkeitsbeiwert	
d_{50} =	0,33	nach BEYER	
d_{60} =	0,38	1,62E-04	

Korngrößenverteilung nach DIN 18123



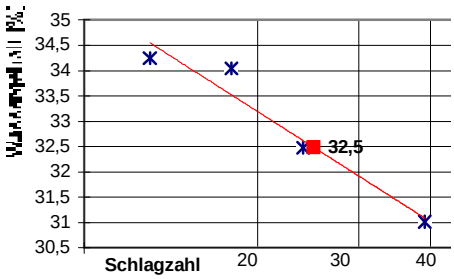
IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

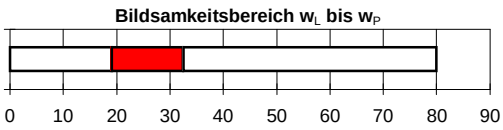
Konsistenzgrenzen
(nach Atterberg)

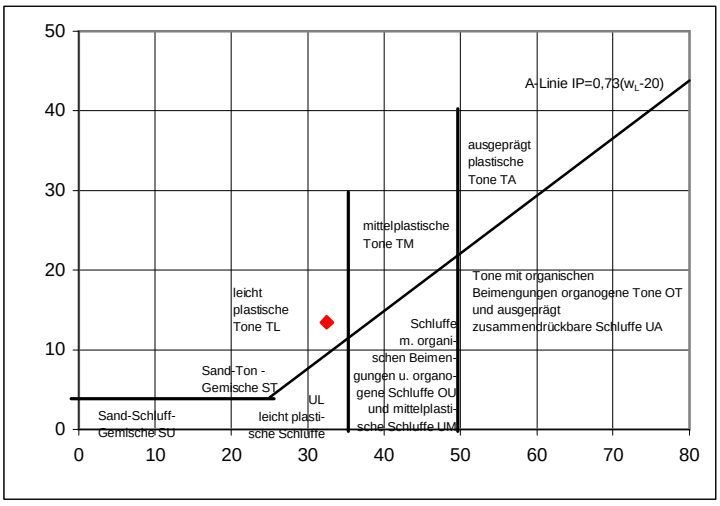
Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze (DIN 18 122-1)

Projekt:	S 177 - OU Wünschendorf/Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04-06 / 2005
Laborant:	Genzel	**Bearbeitungsdatum:**	14.06.2005
Labornummer:	143	**Probenbezeichnung:**	BP 32 / P 2
Entnahmetiefe:	2,5 - 3,0 m	**Bodengr. (DIN 18196):**	TL (Schicht 5)
natürl. Wassergehalt [%]:	18,7	empfohlene Schlagzahlen: 10-17 | 18-25 | 26-33 | 34-40	

		Fließgrenze				**Ausrollgrenze**		
Behälter-Nr.		159	131	62	33	114	17	120
Schlagzahl		13	18	24	39			
Behälter	m_B [g]	34,29	31,42	11,09	11,61	11,66	12,01	20,51
Feuchte Probe + Behälter	$m+m_B$ [g]	46,99	42,13	23,45	23,86	14,40	15,22	23,56
Trockene Probe + Behälter	m_d+m_B [g]	43,75	39,41	20,42	20,96	13,96	14,71	23,07
Wasser	$m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	3,24	2,72	3,03	2,90	0,44	0,51	0,49
Trockene Probe	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	9,46	7,99	9,33	9,35	2,30	2,70	2,56
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [%]	34,2	34,0	32,5	31,0	19,1	18,9	19,1







Fließgrenze:	W_L	32,5 %
Ausrollgrenze:	W_P	19,1 %
Plastizitätszahl:	$W_L-W_P=I_P$	13,4 %
Konsistenzzahl:	$(W_L-W_n)/I_P=I_C$	1,03

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt: S 177 - OU Wünschendorf/Eschdorf **Projektnummer:** 101-08-05 B

Probenehmer: Böhmer **Entnahmedatum:** 04-06 / 2005

Laborant: Genzel **Labordatum:** 14.06.2005

Labornummer		136			137		
Bezeichnung der Probe		BP 23 / P 2			BP 24 / P 1		
Entnahmetiefe		1,0 - 1,5 m			1,8 - 2,0 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)		UL-TL (Schicht 2)			UL-TL (Schicht 7a)		
Behälternummer		72	83	88	43	15	21
Masse Behälter	m_B [g]	57,16	50,08	59,30	23,16	23,00	61,58
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$ [g]	119,51	97,78	115,81	47,00	64,18	84,13
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B) [g]	107,08	88,64	104,87	43,89	58,58	81,29
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	12,43	9,14	10,94	3,11	5,60	2,84
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	49,92	38,56	45,57	20,73	35,58	19,71
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [M%]	24,90	23,70	24,01	15,00	15,74	14,41
mittlerer Wassergehalt	[M%]	**24,2**			**15,1**		
Bemerkungen:							

Labornummer		138			139		
Bezeichnung der Probe		BP 24 / P 3			BP 26 / P 1		
Entnahmetiefe		6,0 - 6,2 m			0,8 - 1,0 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)		UL (Schicht 7a)			UL-TL (Schicht 7a)		
Behälternummer		53	76	57	100	85	132
Masse Behälter	m_B [g]	23,07	43,90	58,20	37,72	47,30	50,75
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$ [g]	61,11	71,03	96,94	64,40	82,47	89,47
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B) [g]	57,34	68,11	93,04	59,61	76,09	82,63
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	3,77	2,92	3,90	4,79	6,38	6,84
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	34,27	24,21	34,84	21,89	28,79	31,88
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [M%]	11,00	12,06	11,19	21,88	22,16	21,46
mittlerer Wassergehalt	[M%]	**11,4**			**21,8**		
Bemerkungen:							

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	11/2005
Laborant:	Genzel	**Labordatum:**	09.01.2005

Labornummer		1			2		
Bezeichnung der Probe		BP 24a / P 2			BP 24a / P 3		
Entnahmetiefe		2,0 - 2,2 m			5,0 - 5,2 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)		UL-TL (Schicht 2)			SU*-ST* (Schicht 7a)		
Behälternummer		39	43	15	88	70	136
Masse Behälter	m_B [g]	23,20	23,18	23,02	59,30	43,40	31,80
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$ [g]	47,73	52,89	66,46	121,81	115,27	105,15
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B) [g]	43,19	47,29	58,40	114,81	106,97	97,83
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	4,54	5,60	8,06	7,00	8,30	7,32
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	19,99	24,11	35,38	55,51	63,57	66,03
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [M%]	22,71	23,23	22,78	12,61	13,06	11,09
mittlerer Wassergehalt	[M%]	**22,9**			**12,3**		
Bemerkungen:							

Labornummer		3			4		
Bezeichnung der Probe		BP 24a / P 4			BP 34 / P 1		
Entnahmetiefe		6,5 - 6,7 m			1,0 - 1,2 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)		UM-TM (Schicht 7a)			UL-TL (Schicht 2)		
Behälternummer		50	31	29	93	79	68
Masse Behälter	m_B [g]	33,05	23,15	23,06	23,18	23,25	23,08
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$ [g]	69,75	69,07	58,73	52,44	48,23	56,03
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B) [g]	61,11	58,64	50,12	47,05	43,43	49,91
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	8,64	10,43	8,61	5,39	4,80	6,12
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	28,06	35,49	27,06	23,87	20,18	26,83
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [M%]	30,79	29,39	31,82	22,58	23,79	22,81
mittlerer Wassergehalt	[M%]	**30,7**			**23,1**		
Bemerkungen:							

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt: S 177 - OU Wünschendorf/Eschdorf **Projektnummer:** 101-08-05 B

Probenehmer: Böhmer **Entnahmedatum:** 04-06 / 2005

Laborant: Genzel **Labordatum:** 14.06.2005

Labornummer		140			141		
Bezeichnung der Probe		BP 29 / P 1			BP 31 / P 2		
Entnahmetiefe		1,0 - 1,5 m			1,8 - 2,0 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)		UL-TL (Schicht 2)			UL-TL (Schicht 2)		
Behälternummer		7	117	64	54	104	105
Masse Behälter	m_B [g]	37,99	52,27	46,18	54,21	51,50	47,37
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$ [g]	78,74	93,35	87,14	91,92	84,32	76,73
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B) [g]	71,30	85,85	79,76	84,28	78,00	71,05
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	7,44	7,50	7,38	7,64	6,32	5,68
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	33,31	33,58	33,58	30,07	26,50	23,68
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [M%]	22,34	22,33	21,98	25,41	23,85	23,99
mittlerer Wassergehalt	[M%]	**22,2**			**24,4**		
Bemerkungen:							

Labornummer		142			143		
Bezeichnung der Probe		BP 31 / P 3			BP 32 / P 2		
Entnahmetiefe		3,0 - 3,4 m			2,5 - 3,0 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)		TL (Schicht 5)			UL (Schicht 5)		
Behälternummer		109	45	36	80	51	116
Masse Behälter	m_B [g]	37,89	50,36	43,13	62,03	47,90	45,34
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$ [g]	68,70	82,43	74,80	82,87	85,51	86,35
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B) [g]	63,46	77,23	69,47	79,61	79,48	80,00
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	5,24	5,20	5,33	3,26	6,03	6,35
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	25,57	26,87	26,34	17,58	31,58	34,66
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [M%]	20,49	19,35	20,24	18,54	19,09	18,32
mittlerer Wassergehalt	[M%]	**20,0**			**18,7**		
Bemerkungen:							

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt: S 177 - OU Wünschendorf/Eschdorf **Projektnummer:** 101-08-05 B

Probenehmer: Böhmer **Entnahmedatum:** 04-06 / 2005

Laborant: Genzel **Labordatum:** 14.06.2005

Labornummer		144			145		
Bezeichnung der Probe		BP 35 / P 1			BP 36 / P 1		
Entnahmetiefe		1,0 - 1,5 m			0,9 - 1,0 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)		UL-TL (Schicht 2)			UL-TL (Schicht 2)		
Behälternummer		18	102	48	140	60	136
Masse Behälter	m_B [g]	50,59	48,48	47,54	44,42	49,80	31,81
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$ [g]	84,53	77,91	103,37	79,05	86,53	73,34
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B) [g]	78,33	72,46	92,87	71,94	80,21	65,04
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	6,20	5,45	10,50	7,11	6,32	8,30
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	27,74	23,98	45,33	27,52	30,41	33,23
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [M%]	22,35	22,73	23,16	25,84	20,78	24,98
mittlerer Wassergehalt	[M%]	**22,7**			**23,9**		
Bemerkungen:							

Labornummer		146					
Bezeichnung der Probe		BP 40 / P 1					
Entnahmetiefe		1,0 - 1,5 m					
Bodengruppe (DIN 18 196)		UL-TL (Schicht 2)					
Behälternummer		98	67	143			
Masse Behälter	m_B [g]	45,66	39,85	42,11			
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$ [g]	73,49	75,77	93,54			
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B) [g]	68,43	69,31	84,35			
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	5,06	6,46	9,19			
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	22,77	29,46	42,24			
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [M%]	22,22	21,93	21,76			
mittlerer Wassergehalt	[M%]	**22,0**					
Bemerkungen:							

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	11/2005
Laborant:	Genzel	**Labordatum:**	09.01.2005

Labornummer			15			16		
Bezeichnung der Probe			BP 38 / P 1			BP 39 / P 1		
Entnahmetiefe			0,8 - 1,0 m			1,5 - 2,0 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)			UL-TL (Schicht 2)			UL-TL (Schicht 2)		
Behälternummer			80	76	54	98	112	100
Masse Behälter	m_B	[g]	62,03	43,91	54,21	45,66	49,03	37,72
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	111,56	92,96	95,31	104,11	96,50	95,88
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	103,09	84,50	88,23	93,53	88,30	85,82
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	8,47	8,46	7,08	10,58	8,20	10,06
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	41,06	40,59	34,02	47,87	39,27	48,10
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	20,63	20,84	20,81	22,10	20,88	20,91
mittlerer Wassergehalt		[M%]	**20,8**			**21,3**		
Bemerkungen:								

Labornummer			17					
Bezeichnung der Probe			BP 39 / P 2					
Entnahmetiefe			3,0 - 3,5 m					
Bodengruppe (DIN 18 196)			UL-TL (Schicht 5)					
Behälternummer			72	18	132			
Masse Behälter	m_B	[g]	57,17	50,59	50,75			
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	94,96	100,17	112,12			
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	88,85	91,68	102,57			
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	6,11	8,49	9,55			
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	31,68	41,09	51,82			
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	19,29	20,66	18,43			
mittlerer Wassergehalt		[M%]	**19,5**					
Bemerkungen:								

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	09-10 / 2005
Laborant:	Genzel	**Labordatum:**	01.11.2005

Labornummer		298					
Bezeichnung der Probe		BP 56 / P 1					
Entnahmetiefe		0,6 - 0,9 m					
Bodengruppe (DIN 18 196)		[UL] (Schicht 1)					
Behälternummer		92	93	20			
Masse Behälter	m_B [g]	38,15	23,19	67,48			
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$ [g]	93,62	61,46	123,19			
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B) [g]	86,62	56,09	115,46			
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	7,00	5,37	7,73			
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	48,47	32,90	47,98			
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [M%]	14,44	16,32	16,11			
mittlerer Wassergehalt	[M%]	**15,6**					
Bemerkungen:							

Labornummer							
Bezeichnung der Probe							
Entnahmetiefe							
Bodengruppe (DIN 18 196)							
Behälternummer							
Masse Behälter	m_B [g]						
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$ [g]						
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B) [g]						
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]						
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]						
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [M%]						
mittlerer Wassergehalt	[M%]						
Bemerkungen:							

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	11/2005
Laborant:	Genzel	**Labordatum:**	09.01.2005

Labornummer			13			14		
Bezeichnung der Probe			BP 68 / P 2			BP 68 / P 3		
Entnahmetiefe			2,5 - 3,0 m			3,7 - 3,9 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)			UL-TL (Schicht 2)			UL (Schicht 5)		
Behälternummer			101	69	89	64	36	143
Masse Behälter	m_B	[g]	23,04	23,20	23,20	46,18	43,13	42,12
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	59,28	52,01	48,80	93,51	90,91	84,68
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	53,15	46,66	44,00	86,10	84,44	78,26
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	6,13	5,35	4,80	7,41	6,47	6,42
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	30,11	23,46	20,80	39,92	41,31	36,14
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	20,36	22,80	23,08	18,56	15,66	17,76
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**22,1**			**17,3**	
Bemerkungen:								

Labornummer			11			12		
Bezeichnung der Probe			BP 66 / P 1			BP 68 / P 1		
Entnahmetiefe			0,7 - 0,9 m			0,6 - 1,0 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)			UL (Schicht 10)			UL-TL (Schicht 2)		
Behälternummer			46	74	9	12	28	26
Masse Behälter	m_B	[g]	23,23	23,16	23,29	23,23	23,21	35,29
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	59,68	62,87	57,69	45,89	54,51	67,16
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	51,83	53,52	50,82	41,95	49,18	61,33
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	7,85	9,35	6,87	3,94	5,33	5,83
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	28,60	30,36	27,53	18,72	25,97	26,04
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	27,45	30,80	24,95	21,05	20,52	22,39
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**27,7**			**21,3**	
Bemerkungen:								

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt:	S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	101-08-05 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	09-10 / 2005
Laborant:	Genzel	**Labordatum:**	01.11.2005

Labornummer		291			292		
Bezeichnung der Probe		BP 48 / P 2			BP 49 / P 1		
Entnahmetiefe		1,8 - 2,0 m			0,6 - 0,8 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)		UL-TL (Schicht 5)			SU*-ST* (Schicht 5)		
Behälternummer		68	101	79	30	95	43
Masse Behälter	m_B [g]	23,08	23,04	23,25	23,15	23,06	23,16
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$ [g]	58,55	66,77	68,07	62,66	77,81	87,35
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B) [g]	53,52	60,59	61,59	59,01	72,71	81,45
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	5,03	6,18	6,48	3,65	5,10	5,90
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	30,44	37,55	38,34	35,86	49,65	58,29
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [M%]	16,52	16,46	16,90	10,18	10,27	10,12
mittlerer Wassergehalt	[M%]	**16,6**			**10,2**		
Bemerkungen:							

Labornummer		293			294		
Bezeichnung der Probe		BP 49 / P 2			BP 52 / P 1		
Entnahmetiefe		1,5 - 2,0 m			0,5 - 1,0 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)		SU*-ST* (Schicht 5)			UL-TL (Schicht 2)		
Behälternummer		53	28	31	73	23	6
Masse Behälter	m_B [g]	23,07	23,21	23,15	23,07	54,85	23,14
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$ [g]	73,37	65,13	46,03	51,43	92,34	58,93
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B) [g]	67,90	60,45	43,83	46,24	85,23	53,00
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	5,47	4,68	2,20	5,19	7,11	5,93
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	44,83	37,24	20,68	23,17	30,38	29,86
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$ [M%]	12,20	12,57	10,64	22,40	23,40	19,86
mittlerer Wassergehalt	[M%]	**11,8**			**21,9**		
Bemerkungen:							

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Labordatum:**	24.05.2007

Labornummer			112			113		
Bezeichnung der Probe			BP 207 / P 1			BP 207 / P 2		
Entnahmetiefe			2,5 - 2,7 m			4,5 - 4,7 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)			UM-TM (Schicht 5)			SU*-ST* (Schicht 5)		
Behälternummer			78	42	56	94	75	41
Masse Behälter	m_B	[g]	49,06	45,67	42,12	57,17	50,10	46,68
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	151,73	129,40	130,68	208,32	193,70	178,27
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	127,21	108,69	108,45	194,21	181,91	163,76
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	24,52	20,71	22,23	14,11	11,79	14,51
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	78,15	63,02	66,33	137,04	131,81	117,08
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	31,38	32,86	33,51	10,30	8,94	12,39
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**32,6**			**10,5**	
Bemerkungen:								

Labornummer			115			117		
Bezeichnung der Probe			BP 208 / P 2			BP 209 / P 1		
Entnahmetiefe			4,5 - 4,7 m			1,9 - 2,1 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)			SU*-ST* (Schicht 5)			UM-TM (Schicht 5)		
Behälternummer			70	43	39	58	40	52
Masse Behälter	m_B	[g]	40,21	50,75	51,49	48,36	44,56	45,80
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	150,89	168,96	162,93	123,77	151,42	152,52
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	135,47	153,30	147,56	108,22	127,81	130,38
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	15,42	15,66	15,37	15,55	23,61	22,14
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	95,26	102,55	96,07	59,86	83,25	84,58
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	16,19	15,27	16,00	25,98	28,36	26,18
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**15,8**			**26,8**	
Bemerkungen:								

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt: S 177 Wünschendorf - Eschdorf **Projektnummer:** 044-03-07 B

Probenehmer: Böhmer **Entnahmedatum:** 04…05/2007

Laborant: Genzel **Labordatum:** 24.05.2007

Labornummer			119			120	
Bezeichnung der Probe			BP 209 / P 3			BP 209 / P 4	
Entnahmetiefe			5,5 - 5,7 m			6,5 - 6,7 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			SU* (Schicht 5)			ST*-SU* (Schicht 5)	
Behälternummer			63	68	55	91	50	46
Masse Behälter	m_B	[g]	41,77	44,72	50,61	39,87	47,56	54,23
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	156,39	167,26	195,26	163,73	192,31	184,29
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	144,40	154,34	178,42	149,88	175,56	169,50
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	11,99	12,92	16,84	13,85	16,75	14,79
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	102,63	109,62	127,81	110,01	128,00	115,27
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	11,68	11,79	13,18	12,59	13,09	12,83
mittlerer Wassergehalt		[M%]	**12,2**			**12,8**	
Bemerkungen:							

Labornummer			121			122	
Bezeichnung der Probe			BP 210 / P 1			BP 210 / P 2	
Entnahmetiefe			1,5 - 1,7 m			2,5 - 2,7 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			SU* (Schicht 5)			SU* (Schicht 5)	
Behälternummer			54	82	77	57	90	62
Masse Behälter	m_B	[g]	37,91	49,06	48,50	43,43	45,36	47,24
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	148,83	141,03	165,45	152,36	177,92	160,02
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	138,14	132,25	153,84	139,21	162,91	145,90
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	10,69	8,78	11,61	13,15	15,01	14,12
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	100,23	83,19	105,34	95,78	117,55	98,66
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	10,67	10,55	11,02	13,73	12,77	14,31
mittlerer Wassergehalt		[M%]	**10,7**			**13,6**	
Bemerkungen:							

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt: S 177 Wünschendorf - Eschdorf **Projektnummer:** 044-03-07 B

Probenehmer: Böhmer **Entnahmedatum:** 04…05/2007

Laborant: Genzel **Labordatum:** 24.05.2007

Labornummer			123			125	
Bezeichnung der Probe			BP 210 / P 3			BP 212 / P 1	
Entnahmetiefe			5,0 - 5,2 m			0,6 - 0,8 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			TM-UM (Schicht 5)			SU* (Schicht 5)	
Behälternummer			73	66	92	44	72	81
Masse Behälter	m_B	[g]	47,30	52,28	50,36	43,77	51,02	45,12
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	139,91	149,33	163,80	137,98	160,84	150,61
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	115,12	123,52	133,75	127,17	150,02	140,23
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	24,79	25,81	30,05	10,81	10,82	10,38
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	67,82	71,24	83,39	83,40	99,00	95,11
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	36,55	36,23	36,04	12,96	10,93	10,91
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**36,3**			**11,6**	
Bemerkungen:								

Labornummer			126			127	
Bezeichnung der Probe			BP 214 / P 1			BP 215 / P 1	
Entnahmetiefe			0,7 - 0,9 m			1,5 - 1,7 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			UL (Schicht 10)			UL (Schicht 10)	
Behälternummer			64	71	87	49	69	60
Masse Behälter	m_B	[g]	47,90	47,37	45,87	48,72	53,31	49,33
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	132,61	125,50	128,35	192,48	157,08	153,47
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	117,39	111,20	113,89	171,97	141,75	140,41
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	15,22	14,30	14,46	20,51	15,33	13,06
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	69,49	63,83	68,02	123,25	88,44	91,08
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	21,90	22,40	21,26	16,64	17,33	14,34
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**21,9**			**16,1**	
Bemerkungen:								

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt: S 177 Wünschendorf - Eschdorf **Projektnummer:** 044-03-07 B

Probenehmer: Böhmer **Entnahmedatum:** 04…05/2007

Laborant: Genzel **Labordatum:** 24.05.2007

Labornummer			128			129	
Bezeichnung der Probe			BP 216 / P 1			BP 217 / P 1	
Entnahmetiefe			0,4 - 0,9 m			0,5 - 0,7 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			ST* (Schicht 5)			UL (Schicht 2)	
Behälternummer			85	88	65	79	67	89
Masse Behälter	m_B	[g]	43,90	58,16	59,30	62,03	31,80	62,81
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	199,77	152,05	187,54	150,75	115,59	127,84
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	190,98	144,18	176,81	135,31	100,37	116,50
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	8,79	7,87	10,73	15,44	15,22	11,34
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	147,08	86,02	117,51	73,28	68,57	53,69
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	5,98	9,15	9,13	21,07	22,20	21,12
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**8,1**			**21,5**	
Bemerkungen:								

Labornummer			130			131	
Bezeichnung der Probe			BP 218 / P 1			BP 219 / P 2	
Entnahmetiefe			0,8 - 1,0 m			2,0 - 2,3 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			SU* (Schicht 5)			SU* (Schicht 5)	
Behälternummer			84	61	48	74	59	80
Masse Behälter	m_B	[g]	50,16	46,37	48,68	37,71	46,18	59,36
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	140,59	123,76	144,80	145,81	145,06	178,27
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	131,18	115,57	135,21	131,56	132,37	162,75
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	9,41	8,19	9,59	14,25	12,69	15,52
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	81,02	69,20	86,53	93,85	86,19	103,39
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	11,61	11,84	11,08	15,18	14,72	15,01
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**11,5**			**15,0**	
Bemerkungen:								

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt: S 177 Wünschendorf - Eschdorf **Projektnummer:** 044-03-07 B

Probenehmer: Böhmer **Entnahmedatum:** 04…05/2007

Laborant: Genzel **Labordatum:** 24.05.2007

Labornummer			132			133	
Bezeichnung der Probe			BP 219 / P 3			BP 220 / P 1	
Entnahmetiefe			4,0 - 4,3 m			1,5 - 1,7 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			ST* (Schicht 5)			ST*, SU* (Schicht 5)	
Behälternummer			59	83	45	21	10	33
Masse Behälter	m_B	[g]	58,21	53,24	38,16	106,79	101,61	107,02
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	181,72	139,07	137,14	313,03	345,85	334,39
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	166,50	128,61	123,59	293,47	319,76	310,48
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	15,22	10,46	13,55	19,56	26,09	23,91
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	108,29	75,37	85,43	186,68	218,15	203,46
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	14,05	13,88	15,86	10,48	11,96	11,75
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**14,6**			**11,4**	
Bemerkungen:								

Labornummer			134			135	
Bezeichnung der Probe			BP 220 / P 2			BP 220 / P 3	
Entnahmetiefe			3,4 - 3,6 m			4,5 - 4,7 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			SU* (Schicht 5)			SU* (Schicht 5)	
Behälternummer			3	24	20	1	8	34
Masse Behälter	m_B	[g]	104,17	104,12	103,88	108,33	101,59	106,73
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	353,02	325,89	319,99	364,22	340,99	319,37
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	326,21	302,97	297,38	328,66	314,65	290,12
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	26,81	22,92	22,61	35,56	26,34	29,25
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	222,04	198,85	193,50	220,33	213,06	183,39
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	12,07	11,53	11,68	16,14	12,36	15,95
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**11,8**			**14,8**	
Bemerkungen:								

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt: S 177 Wünschendorf - Eschdorf **Projektnummer:** 044-03-07 B

Probenehmer: Böhmer **Entnahmedatum:** 04…05/2007

Laborant: Genzel **Labordatum:** 24.05.2007

Labornummer			136			137	
Bezeichnung der Probe			BP 221 / P 1			BP 221 / P 2	
Entnahmetiefe			1,3 - 1,5 m			4,0 - 4,2 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			ST* (Schicht 5)			SU* (Schicht 5)	
Behälternummer			46	40	54	94	90	73
Masse Behälter	m_B	[g]	54,20	44,54	37,87	57,16	45,33	47,29
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	208,90	175,42	142,77	177,21	197,42	156,83
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	185,89	164,69	133,92	166,39	183,41	147,29
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	23,01	10,73	8,85	10,82	14,01	9,54
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	131,69	120,15	96,05	109,23	138,08	100,00
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	17,47	8,93	9,21	9,91	10,15	9,54
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**11,9**			**9,9**	
Bemerkungen:								

Labornummer			138			139	
Bezeichnung der Probe			BP 222 / P 1			BP 222 / P 2	
Entnahmetiefe			1,0 - 1,2 m			2,7 - 2,9 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			ST*, SU* (Schicht 5)			TL (Schicht 5)	
Behälternummer			92	57	41	56	75	39
Masse Behälter	m_B	[g]	50,35	43,40	46,67	42,12	50,09	51,49
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	193,65	173,94	162,53	175,65	173,22	173,75
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	179,54	162,10	151,99	158,70	157,90	159,28
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	14,11	11,84	10,54	16,95	15,32	14,47
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	129,19	118,70	105,32	116,58	107,81	107,79
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	10,92	9,97	10,01	14,54	14,21	13,42
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**10,3**			**14,1**	
Bemerkungen:								

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt: S 177 Wünschendorf - Eschdorf **Projektnummer:** 044-03-07 B

Probenehmer: Böhmer **Entnahmedatum:** 04…05/2007

Laborant: Genzel **Labordatum:** 24.05.2007

Labornummer			140			141	
Bezeichnung der Probe			BP 222 / P 3			BP 224 / P 2	
Entnahmetiefe			4,8 - 5,0 m			0,8 - 1,0 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			ST* (Schicht 5)			UL (Schicht 10)	
Behälternummer			66	50	78	70	68	58
Masse Behälter	m_B	[g]	52,27	47,54	49,05	40,20	44,70	48,35
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	246,98	239,80	223,43	187,79	164,58	165,72
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	226,96	220,06	205,77	165,28	147,05	148,20
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	20,02	19,74	17,66	22,51	17,53	17,52
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	174,69	172,52	156,72	125,08	102,35	99,85
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	11,46	11,44	11,27	18,00	17,13	17,55
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**11,4**			**17,6**	
Bemerkungen:								

Labornummer			147			148	
Bezeichnung der Probe			BP 228 / P 1			BP 229 / P 1	
Entnahmetiefe			0,5 - 0,7 m			0,6 - 0,7 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			UL (Schicht 2)			UL (Schicht 2)	
Behälternummer			55	43	42	82	91	77
Masse Behälter	m_B	[g]	50,59	50,74	45,66	49,02	39,84	48,48
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	156,31	159,89	144,41	133,68	132,09	135,74
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	146,71	151,11	136,90	120,23	115,71	120,95
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	9,60	8,78	7,51	13,45	16,38	14,79
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	96,12	100,37	91,24	71,21	75,87	72,47
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	9,99	8,75	8,23	18,89	21,59	20,41
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**9,0**			**20,3**	
Bemerkungen:								

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt: S 177 Wünschendorf - Eschdorf **Projektnummer:** 044-03-07 B

Probenehmer: Böhmer **Entnahmedatum:** 04…05/2007

Laborant: Genzel **Labordatum:** 24.05.2007

Labornummer			149			150	
Bezeichnung der Probe			BP 230 / P 1			BP 231 / P 1	
Entnahmetiefe			0,6 - 0,9 m			0,8 - 1,0 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			UL (Schicht 2)			UL (Schicht 2)	
Behälternummer			52	63	62	36	15	32
Masse Behälter	m_B	[g]	45,77	41,75	47,22	106,46	106,86	104,23
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	119,90	129,76	132,18	348,84	420,36	335,11
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	108,14	115,41	118,20	308,46	368,65	298,76
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	11,76	14,35	13,98	40,38	51,71	36,35
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	62,37	73,66	70,98	202,00	261,79	194,53
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	18,86	19,48	19,70	19,99	19,75	18,69
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**19,3**			**19,5**	
Bemerkungen:								

Labornummer			151			152	
Bezeichnung der Probe			BP 231 / P 2			BP 231 / P 3	
Entnahmetiefe			2,0 - 2,2 m			3,0 - 3,2 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			UL (Schicht 2)			SU* (Schicht 5)	
Behälternummer			89	88	48	79	85	59
Masse Behälter	m_B	[g]	62,81	58,16	48,69	62,04	43,90	58,20
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	174,56	168,07	179,94	183,73	186,30	200,37
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	149,69	143,22	149,92	172,08	174,15	187,48
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	24,87	24,85	30,02	11,65	12,15	12,89
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	86,88	85,06	101,23	110,04	130,25	129,28
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	28,63	29,21	29,66	10,59	9,33	9,97
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**29,2**			**10,0**	
Bemerkungen:								

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt: S 177 Wünschendorf - Eschdorf **Projektnummer:** 044-03-07 B

Probenehmer: Böhmer **Entnahmedatum:** 04…05/2007

Laborant: Genzel **Labordatum:** 24.05.2007

Labornummer			153			154	
Bezeichnung der Probe			BP 235 / P 1			BP 243 / P 1	
Entnahmetiefe			0,5 - 0,7 m			0,8 - 1,0 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			UL (Schicht 2)			SU*ST* (Schicht 5)	
Behälternummer			53	72	74	45	84	44
Masse Behälter	m_B	[g]	46,18	51,02	37,71	38,15	50,16	43,76
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	155,35	153,54	154,30	125,79	167,00	147,93
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	136,92	136,04	133,68	117,30	155,81	138,61
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	18,43	17,50	20,62	8,49	11,19	9,32
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	90,74	85,02	95,97	79,15	105,65	94,85
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	20,31	20,58	21,49	10,73	10,59	9,83
mittlerer Wassergehalt		[M%]	**20,8**			**10,4**	
Bemerkungen:							

Labornummer			155			156	
Bezeichnung der Probe			BP 246 / P 1			BP 251 / P 2	
Entnahmetiefe			0,6 - 0,9 m			2,0 - 2,5 m	
Bodengruppe (DIN 18 196)			SU* (Schicht 5)			SU* (Schicht 5)	
Behälternummer			61	83	60	64	78	71
Masse Behälter	m_B	[g]	46,37	53,23	49,32	47,90	45,87	47,30
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	147,97	150,87	158,65	150,11	173,50	158,98
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	133,56	136,96	144,23	137,78	157,49	143,52
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	14,41	13,91	14,42	12,33	16,01	15,46
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	87,19	83,73	94,91	89,88	111,62	96,22
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	16,53	16,61	15,19	13,72	14,34	16,07
mittlerer Wassergehalt		[M%]	**16,1**			**14,7**	
Bemerkungen:							

IFG **Ingenieurbüro für Geotechnik**
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Wassergehalt

Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18 121-1)

Projekt:	S 177 Wünschendorf - Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Probenehmer:	Böhmer	**Entnahmedatum:**	04…05/2007
Laborant:	Genzel	**Labordatum:**	24.05.2007

Labornummer			159			163		
Bezeichnung der Probe			BP 262 / P 1			BP 269 / P 1		
Entnahmetiefe			1,5 - 2,0 m			0,8 - 1,0 m		
Bodengruppe (DIN 18 196)			UL (Schicht 2)			SU*-ST* (Schicht 5)		
Behälternummer			49	65	67	81	80	69
Masse Behälter	m_B	[g]	48,72	59,23	31,80	45,12	59,35	53,30
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	167,54	161,63	142,46	170,01	193,90	187,88
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	148,93	145,35	124,59	159,32	182,13	175,91
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	18,61	16,28	17,87	10,69	11,77	11,97
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	100,21	86,12	92,79	114,20	122,78	122,61
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	18,57	18,90	19,26	9,36	9,59	9,76
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**18,9**			**9,6**	
Bemerkungen:								

Labornummer			164					
Bezeichnung der Probe			BP 270 / P 1					
Entnahmetiefe			0,6 - 0,8 m					
Bodengruppe (DIN 18 196)			SU*-ST* (Schicht 5)					
Behälternummer			16	9	19			
Masse Behälter	m_B	[g]	101,13	104,31	102,81			
feuchte Probe + Behälter	$(m+m_B)$	[g]	293,32	265,72	281,62			
trockene Probe + Behälter	(m_d+m_B)	[g]	266,93	243,20	258,15			
Masse Porenwasser	$(m+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$	[g]	26,39	22,52	23,47			
Trockenmasse	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$	[g]	165,80	138,89	155,34			
Wassergehalt	$w_n=m_W/m_d$	[M%]	15,92	16,21	15,11			
mittlerer Wassergehalt		[M%]		**15,7**				
Bemerkungen:								

Baustoffprüflabor Bautzen
Planung - Überwachung - Beratung
Prüfstelle E + W
Preuschwitzer Str. 92, 02625 Bautzen
Telefon / Fax 03591 / 374612 * Funk 01776496163-5
E-Mail: BLB-Bautzen@web.de

VMPA BETONPRÜFSTELLE W NACH DIN 1045

An IFG
Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

Purschwitzer Straße 13 , Niederkaina
02625 Bautzen

Abteilung: Baustoffprüflabor
Bearbeiter: Hr. Kaiser

Bautzen , 11.08.2005

Prüfbericht Nr. BK 4 /2005

zur Bestimmung der Gesteinsdruckfestigkeit ;laut Auftrag vom 08.04.2005

Objekt: S 177 - Ausbau nördlich Pirna

Probe: Kern 1 - BP 07 - P1 (t= 4,6 ... 4,9 m)
Kern 2 - BP 15 - P1 (t= 5,0 ... 5,6 m)
Kern 3 - BP 25 - P3 (t= 9,0 ... 9,3 m)

Prüfung: 11.08.2005

Ergebnis:

Nr.	Durchm mm	Höhe mm	Fläche mm²	Volumen cm³	Gew. g	ς g/cm³	Bruchlast N	Druckfestigk. N/mm²
1	109	109	9327	1016,6	2052	2,02	519000	55,65
2	109	109	9327	1016,6	1945	1,91	159000	17,05
3	109	109	9327	1016,6	1948	1,92	138000	14,80

Bemerkung: Die Kernhöhe ergibt sich nach schneiden und schleifen der Prüfkörper

mit freundlichen Grüßen

Kaiser
Leiter Baustoffprüflabor

Baustoffprüf**l**abor **B**autzen
Planung - Überwachung - Beratung
Prüfstelle E + W
Preuschwitzer Str. 92, 02625 Bautzen
Telefon: 03591 / 374612 ; Fax: 374634 * Funk 01776496163-5
E-Mail: BLB-Bautzen@web.de

VMPA BETONPRÜFSTELLE W NACH DIN 1045

An IFG
Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

dPurschwitzer Straße 13 , Niederkaina
02625 Bautzen

Abteilung: Baustoffprüflabor
Bearbeiter: Hr. Kaiser

Bautzen , 05.12.2005

Prüfbericht Nr. BK 10 /2005

zur Bestimmung der Gesteinsdruckfestigkeit ; laut Auftrag vom 30.11.2005

Objekt: S 177 - Ortsumfahrung Wünschendorf-Eschdorf

Probe:

Kern1 - BP 24 - P 6 (t = 10,2... 10,6 m)	Sandstein
Kern2 - BP 25c - P 3 (t = 7,8... 8,0 m)	Mergelstein, entfestigt
Kern3 - BP 25c - P 5 (t = 10,8... 11,0 m)	Mergelstein, entfestigt bis verwittert
Kern4 - BP 25c - P 6 (t = 13,0... 13,4 m)	Mergelstein, verwittert
Kern4 - BP 41 - P 4 (t = 8,5... 8,8 m)	Granodiorit

Prüfung: 05.12.2005

Ergebnis:

Nr.	Durchm mm	Höhe mm	Fläche mm²	Volumen cm³	Gew. g	ς g/cm³	Bruchlast N	Druckfestigk. N/mm²
1	110	110	9499	1044,8	2375	2,27	367000	38,64
2	108	108	9156	988,9	2061	2,08	36000	3,93
3	108	108	9156	988,9	2275	2,30	98000	10,70
4	108	108	9156	988,9	2082	2,11	178000	19,44
5	107	107	8987	961,7	2548	2,65	173000	19,25

Bemerkung: Die Kernhöhe ergibt sich nach schneiden und schleifen der Prüfkörper

mit freundlichen Grüßen

Kaiser
Leiter Baustoffprüflabor

wurde maschinell erstellt und ist deshalb auch ohne Unterschrift gültig

Baustoffprüflabor in Bautzen
Planung - Überwachung - Beratung
Prüfstelle E + W
Inhaber : Marco Wessely
Preuschwitzer Str. 92, 02625 Bautzen
Telefon: 03591 / 279549 ; Fax: 03591/ 374634
Außenstelle Dippoldiswalde , Bahnhofsstraße 11
E-Mail: BLB-Bautzen@web.de

Firma
IFG
Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13 , Niederkaina
02625 Bautzen

Abteilung: Baustoffprüflabor
Bearbeiter: Hr. Pfennigwerth
Bautzen , 15.05.2009

Prüfbericht Nr. BK 11 / 2009

zur Bestimmung der Gesteinsdruckfestigkeit ; laut Auftrag vom 29.05.2009

Entnahmestelle: **S177 – OU Wünschendorf-Eschdorf**
Projekt-Nr.: 030-03-09 B

Probe:	Kern 1	BP 316 - P 1 (t= 7,20....7,50)	Sandstein (Schicht 7c)
	Kern 2	BP 316 - P 2 (t= 11,50....12,00)	Sandstein (Schicht 7c)
	Kern 3	BP 316 - P 3 (t= 14,30....14,60)	Mergelstein (Schicht 8c)
	Kern 4	BP 320 - P 5 (t= 9,50....9,70)	Sandstein (Schicht 7c)
	Kern 5	BP 323 - P 2 (t= 7,80....8,00)	Mergelstein (Schicht 8c)

Prüfung: 04.06.2009

Ergebnis:

Nr.	Durchmm	Höhe	Fläche	Volumen	Gew.	V	Bruchlast	Druckfestigk.
	mm	mm	mm²	cm³	g	g/cm³	N	N/mm²
1	108,0	135,4	9156	1239,8	2701	2,18	21000	2,29
2	107,9	101,6	9139	928,6	2162	2,33	276000	30,20
3	107,7	109,1	9105	993,4	2396	2,41	282000	30,97
4	106,9	106,5	8971	955,4	1983	2,08	156000	17,39
5	108,0	114,6	9156	1049,3	2616	2,49	512000	55,92

Bemerkung: Die Kernhöhe ergibt sich nach schneiden und schleifen der Prüfkörper

Eingetragen im Verzeichnis des VMPA - Nr.: VMPA-B-2056/-BPW-1076-07-SN
BLB Baustoffprüflabor Bautzen Prüfstelle E + W

Mit freundlichen Grüßen

Walther
Leiter Baustoffprüflabor

IFG Ingenieurbüro
für Geotechnik
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Druckfestigkeit (Punktlastversuch)

Bestimmung der Druckfestigkeit nach DIN EN1926, DGEG-Empf. Nr. 5 (Punktlastversuch)

Projekt:	S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Auftraggeber:	SBA Meißen-Dresden	**Prüfdatum:**	25.05.2007
Prüfer:	Genzel	**Labor--Nr.:**	

Gesteinsbeschreibung: **Granodiorit, schwach bis mäßig verwittert, stark klüftig, Bohrkernstücke (Schicht 9c)**

Inhomogenitäten, Trennflächen:

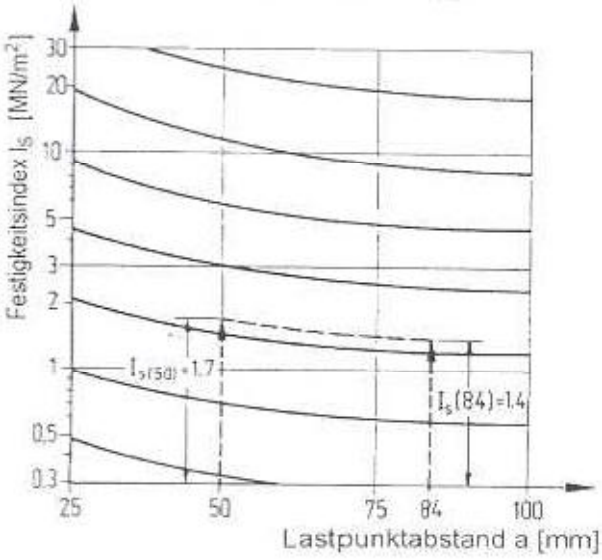
Entnahme-stelle/ Versuch-Nr.	Teufe	Belastungs-richtung	Proben-länge	Proben-durchm.	Last-punkt-abstand	Bruch-last	Festig-keits-index	Index für a=50 mm	einaxiale Druck-festigkeit
		a - axial d - diametral	l	d	a	F	$I_s = F/a^2$	$I_{s(50)}$	$\sigma_U = C^*I_{s(50)}$
	[m]	/	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[MN/m²]	[MN/m²]	[MN/m²]
BP 226	6,6-8,0	a	40	70	30	2,550	2,833	2,15	51,6
		d	90	110	107	10,270	0,897	1,65	39,6
		d	170	110	107	16,980	1,483	1,80	43,2
		d	230	110	107	15,440	1,349	1,70	40,8
		d	90	110	107	7,870	0,687	1,00	24,0
		a	70	110	69	7,180	1,508	1,70	40,8
		a	10	110	33	6,390	5,868	4,50	108,0
		a	40	110	32	5,760	5,625	4,50	108,0
		d	30	90	34	3,460	2,993	2,50	60,0

n.a.- nicht auswertbar

Faktor für Druckfestigkeit: C = 24

Anzahl der Prüfungen: n = 9

		$I_{S(50)}$	σ_U
Standardabweichung:	$\sigma_{(n-1)}$ =	1,41	33,84
oberer Streubereich:	$x_m + \sigma_{(n-1)}$ =	3,80	85,44
Mittelwert:	x_m =	2,39	51,60
unterer Streubereich:	$x_m - \sigma_{(n-1)}$ =	0,98	17,76



Bemerkung:
Mittelwert der Gesteinsdruckfestigkeit: 50 MN/m²

IFG Ingenieurbüro
für Geotechnik
Bautzen/Niederkaina - Freiberg
Tel: (03591) 677130
Fax: (03591) 677140

Druckfestigkeit
(Punktlastversuch)

Bestimmung der Druckfestigkeit
nach DIN EN1926, DGEG-Empf. Nr. 5
(Punktlastversuch)

Projekt:	S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf	**Projektnummer:**	044-03-07 B
Auftraggeber:	SBA Meißen-Dresden	**Prüfdatum:**	25.05.2007
Prüfer:	Genzel	**Labor--Nr.:**	

Gesteinsbeschreibung: **Granodiorit, schwach bis mäßig verwittert, stark klüftig, Bohrkernstücke (Schicht 9c)**

Inhomogenitäten, Trennflächen:

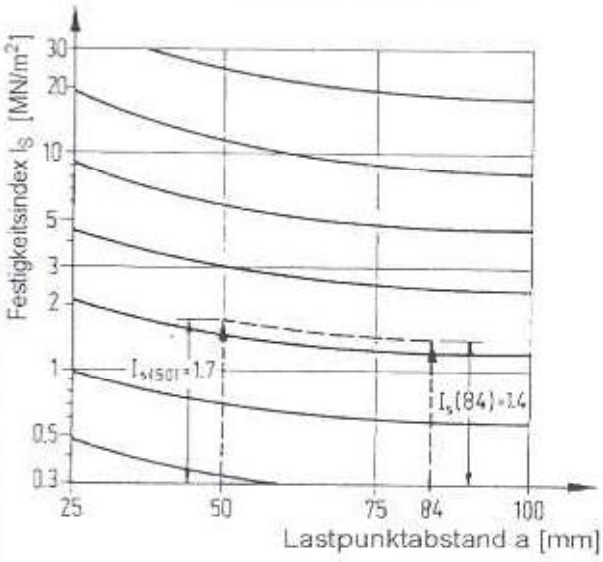
Entnahme-stelle/ Versuch-Nr.	Teufe	Belastungs-richtung	Proben-länge	Proben-durchm.	Last-punkt-abstand	Bruch-last	Festig-keits-index	Index für a=50 mm	einaxiale Druck-festigkeit
		a - axial d - diametral	l	d	a	F	$I_s = F/a^2$	$I_{s(50)}$	$\sigma_U = C^*I_{s(50)}$
	[m]	/	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[MN/m²]	[MN/m²]	[MN/m²]
BP 227	5,0-7,0	d	130	40	41	4,970	2,957	2,75	66,0
		d	120	70	46	3,110	1,470	1,40	33,6
		d	90	70	56	1,260	0,402	0,50	12,0
		d	110	75	64	9,770	2,385	2,80	67,2
		d	110	60	43	1,050	0,568	0,85	20,4
		d	120	60	62	8,020	2,086	2,50	60,0
		a	130	30	25	2,120	3,392	2,30	55,2
		d	110	40	53	1,850	0,659	0,70	16,8
		d	150	70	67	3,490	0,777	0,95	22,8
		d	140	40	31	3,040	3,163	2,20	52,8

n.a.- nicht auswertbar

Faktor für Druckfestigkeit: C = 24

Anzahl der Prüfungen: n = 10

		$I_{S(50)}$	σ_U
Standardabweichung:	$\sigma_{(n-1)}$ =	0,91	21,73
oberer Streubereich:	$x_m + \sigma_{(n-1)}$ =	2,60	62,41
Mittelwert:	x_m =	**1,70**	**40,68**
unterer Streubereich:	$x_m - \sigma_{(n-1)}$ =	0,79	18,95



Bemerkung:
Mittelwert der Gesteinsdruckfestigkeit: 40 MN/m²

DBI - AUA GmbH

Analytik - Ökotoxikologie

- Messstelle nach §§ 26, 28 BImSchG *
- Prüflabor der Bundesgütegemeinschaft Sekundärbrennstoffe
- Untersuchungsstelle nach § 6 Altholzverordnung *
- Untersuchungsstelle nach § 15 Abs. 4 TrinkwV *
- Untersuchungsstelle für Abwässer nach Eigenkontrollverordnung *
- Untersuchungsstelle nach AbfKlärV, BioAbfV und DüngV *
- Untersuchungsstelle im Programm „Umweltgerechte Landwirtschaft" *
- TÜO nach § 52 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz *
- durch DIN CERTCO anerkanntes Prüflabor *

*) genaue Angaben zum Zulassungs- bzw. Bekanntgabeumfang auf Anfrage

DBI

DBI-AUA GmbH · Halsbrücker Str. 34 · 09599 Freiberg

Auftraggeber:

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13

02625 Niederkaina / Stadt Bautzen

Prüfbericht Nr.: 05-2306

Projekt: BV: S 177 – Ausbau nördlich Pirna

Auftrag: Untersuchung von 12 Feststoffproben nach Vorgaben des Auftraggebers

Auftrag vom: 22.06.2005 Prüfzeitraum: 23.06. bis 30.06.2005

Probenahme: Die Proben wurden vom Auftraggeber angeliefert!

Prüfverfahren: **Bestimmung**

des Wassergehaltes und des Trockenrückstandes bzw. der Trockensubstanz in Böden und Schlämmen	DIN 38 414 - S 2
der Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38 414 - S 4
der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK)	Standardarbeitsanweisung DBI-AUA GmbH; QM-SAA 116
des Phenolindex	DIN 38 409 - H 16

Freiberg, den 30.06.2005

Dr. rer. nat. U. Erler
Geschäftsführer

Dr. rer. nat. D. Vogel
Qualitätssicherungsbeauftragter

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt! Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der DBI - AUA GmbH. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit! Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit N gekennzeichnet.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Deutscher Akkreditierungs Rat DAR

DAP-PA-1333.00

Geschäftsstelle: 09599 Freiberg, Halsbrücker Str. 34
Tel.: (03731) 365269, Fax: (03731) 365402, e-mail: info@dbi-aua.de, www.dbi-aua.de
GmbH, HRB 11779, Amtsgericht Chemnitz
Geschäftsführer: Prof. Dr. habil. Manfred Grün, Dr. Ulrich Erler
Bankverbindungen: Sparkasse Jena-Saale-Holzland (BLZ 830 530 30) Kto.-Nr. 32 450
Bayerische Hypo- u. Vereinsbank AG (BLZ 830 200 87) Kto.-Nr. 357 660 351

Tabelle: Analysenergebnisse

Projekt: BV: S 177 - Ausbau nördlich Pirna

Probe	BP 02 (S 177) - AP 1	BP 02 (S 177) - AP 2	BP 02 (S 177) - AP 3	BP 11 (K 8713) - AP 1
Entnahmetiefe:	0,00 - 0,14 m	0,14 - 0,19 m	0,37 - 0,40 m	0,00 - 0,09 m
Labor- Nr.:	05-2306-01	05-2306-02	05-2306-03	05-2306-04
Trockenrückstand thermisch (105 °C) in Ma.-%	99,7	99,5	100	99,9
Feststoffuntersuchung	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS
Summe PAK (16 nach EPA)	8,6	3,0	3,3	0,8
Fluoranthen	1,7	0,2	1,1	0,3
Benzo[b]fluoranthen	0,5	0,4	0,3	< 0,1
Benzo[k]fluoranthen	0,6	0,6	0,3	< 0,1
Benzo[a]pyren	0,9	0,5	0,1	< 0,1
Benzo[ghi]perylen	0,4	0,1	< 0,1	< 0,1
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	0,3	0,1	< 0,1	< 0,1
Naphthalin	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthylen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1
Phenanthren	0,1	< 0,1	0,1	0,2
Anthracen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Pyren	1,8	0,4	0,7	0,4
Benz-[a]-anthracen	0,8	0,3	0,4	< 0,1
Chrysen	1,1	0,3	0,2	< 0,1
Dibenz-[a,h]-anthracen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Eluatuntersuchung	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l
Phenolindex	0,028	0,012	< 0,01	0,014

Tabelle: Analysenergebnisse

Projekt: BV: S 177 - Ausbau nördlich Pirna

Probe	BP 21 (S 177) - AP 1	BP 3 (S 177) - AP 1	BP 3 (S 177) - AP 2	BP 43 (S 161) - AP 1
Entnahmetiefe:	0,00 - 0,15 m	0,00 - 0,18 m	0,18 - 0,22 m	0,00 - 0,12 m
Labor- Nr.:	05-2306-05	05-2306-06	05-2306-07	05-2306-08
Trockenrückstand thermisch (105 °C) in Ma.-%	99,9	99,8	99,8	99,9
Feststoffuntersuchung	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS
Summe PAK (16 nach EPA)	82	12	4,0	0,9
Fluoranthen	5,0	1,2	0,6	< 0,1
Benzo[b]fluoranthen	1,2	0,5	0,1	< 0,1
Benzo[k]fluoranthen	1,3	0,3	0,2	< 0,1
Benzo[a]pyren	0,8	0,6	0,1	< 0,1
Benzo[ghi]perylen	0,6	0,5	< 0,1	< 0,1
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	0,6	0,4	< 0,1	< 0,1
Naphthalin	5,6	0,9	< 0,1	< 0,1
Acenaphthylen	0,2	< 0,1	< 0,1	0,2
Acenaphthen	12	0,8	0,6	0,3
Fluoren	8,1	0,3	< 0,1	0,3
Phenanthren	29	3,5	0,7	0,1
Anthracen	7,0	0,9	0,2	< 0,1
Pyren	4,4	1,3	0,6	< 0,1
Benz-[a]-anthracen	3,0	0,3	0,4	< 0,1
Chrysen	2,4	0,3	0,2	< 0,1
Dibenz-[a,h]-anthracen	0,2	0,4	< 0,1	< 0,1
Eluatuntersuchung	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l
Phenolindex	0,087	< 0,01	< 0,01	0,013

Tabelle: Analysenergebnisse

Projekt: BV: S 177 - Ausbau nördlich Pirna

Probe Entnahmetiefe:	BP 43 (S 161) - AP 2 0,12 - 0,15 m	BP 58 (S 177) - AP 1 0,00 - 0,12 m	BP 58 (S 177) - AP 2 0,12 - 0,20 m	BP 58 (S 177) - AP 3 0,20 - 0,24 m
Labor- Nr.:	05-2306-09	05-2306-10	05-2306-11	05-2306-12
Trockenrückstand thermisch (105 °C) in Ma.-%	99,9	99,9	99,9	99,9
Feststoffuntersuchung	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS
Summe PAK (16 nach EPA)	**70**	**24**	**247**	**67**
Fluoranthen	5,3	1,5	9,6	10,0
Benzo[b]fluoranthen	1,7	0,6	1,1	0,8
Benzo[k]fluoranthen	1,7	0,3	1,3	1,6
Benzo[a]pyren	1,2	0,6	0,2	1,0
Benzo[ghi]perylen	0,1	0,2	0,3	0,8
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	0,2	0,1	0,2	0,7
Naphthalin	1,0	3,7	55	0,6
Acenaphthylen	< 0,1	< 0,1	10	0,2
Acenaphthen	11	3,2	38	9,0
Fluoren	13	3,1	36	4,8
Phenanthren	20	6,9	68	20,2
Anthracen	7,0	1,7	17	5,2
Pyren	5,2	1,3	6,9	9,2
Benz-[a]-anthracen	1,9	0,5	1,1	1,3
Chrysen	2,0	0,5	1,6	1,9
Dibenz-[a,h]-anthracen	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1
Eluatuntersuchung	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l
Phenolindex	0,073	0,030	0,260	0,037

EUROFINS-AUA GmbH · Ndl. Freiberg · Halsbrücker Straße 34 · 09599 Freiberg

Auftraggeber:

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13

02625 Niederkaina / Stadt Bautzen

Prüfbericht Nr.: 07-3275

Projekt: BV: S 177 – OU Wünschendorf-Eschdorf

Auftrag: Untersuchung von 15 Proben nach Vorgaben des Auftraggebers

Auftrag vom: 21.06.2007 Prüfzeitraum: 21.06. bis 05.07.2007

Probenahme: Die Proben wurden vom Auftraggeber angeliefert!

Freiberg, den 05.07.2007

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

Dr. rer. nat. H. Böhme
Qualitätssicherungsbeauftragte

Proben werden, wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, 3 Monate im Labor aufbewahrt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt! Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS - AUA GmbH Ndl. Freiberg. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit! Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F und in akkreditierte Laboratorien des Firmenverbundes mit FF gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit N gekennzeichnet.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000 durch die
DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAP - PL - 2431.04

EUROFINS-AUA GmbH
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena

Niederlassung Freiberg
Halsbrücker Straße 34
D-09599 Freiberg

Tel. +49 3641 4649-0
Fax +49 3641 4649-19
info@aua-jena.de, www.aua-jena.de

Tel. +49 3731 365269
Fax +49 3731 365402
info@dbi-aua.de, www.dbi-aua.de

Amtsgericht Jena
HRB 202596
Ust.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Geschäftsführer
Lutz Eckardt, Dr. Ulrich Erler
Hannelore Moos, Dr. Jörg Ruppe

Bankverbindung:

NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 803
IBAN DE25250500000150334803
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Prüfverfahren:

Probenvorbereitung

von Bauwerksproben	entsprechend LAGA 20
Bauwerkproben: Probenvorbereitung (N)	Betriebsvorschrift DBI/AUA 029

Bestimmung

des Wassergehaltes und des Trockenrückstandes bzw. der Trockensubstanz in Böden und Schlämmen	DIN 38 414 - S 2 : 1985-11
Prüfung auf Geruch und Geschmack	DEV - B 1 / 2 : 1971
Farbe und Geruch des Bodens (N)	analog DIN EN ISO 14688-1: 2003-01
der Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38 414 – S 4 : 1984-10
Aufschluß mit Königswasser zur nachfolgenden Bestimmung des säurelöslichen Anteils von Metallen	DIN 38 414 - S 7 : 1983-01
des pH-Wertes (im Wasser)	E DIN 38 404 - C 5: 2005-08
der elektrischen Leitfähigkeit	DIN-EN 27 888 : 1993-11 (C 8)
von Kohlenwasserstoffen von C_{10} bis C_{40} (Bodenbeschaffenheit: Gaschromatographische Bestimmung des Gehaltes an Mineralölkohlenwasserstoffen)	DIN ISO 16703: 2005-12
der extrahierbaren organischen Halogene (EOX) im Boden	DIN 38 414 - S 17 : 1989-11
der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN ISO 13877
von Arsen (As)	DIN EN ISO 11969 (D 18) : 1996-11
von Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Blei (Pb)	DIN 38 406 - E 6, 1998-07
von Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 5961 : 1995 (E 19)
von Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Quecksilber (Hg)	DIN EN 1483 : 1997 (E 12)
von Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
der Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Phosphat (ortho-), Bromid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-1 (D 19) : 1995-04 und DIN EN ISO 10304-2 (D 20) : 1996-11
des Phenolindex	DIN 38 409 - H 16 : 1984-06

Tabelle: Analysenergebnisse

Projekt: BV: S 177

Probe	P 241 (S 161 0-14	P 241 (S 161 14-26	BP 244 (S161 0-13	BP 244 (S161 13-21	P 247 (S 161) 0-13
Labor- Nr.:	07-3275-01	07-3275-02	07-3275-03	07-3275-04	07-3275-05
Trockenrückstand thermisch (105 °C) in Ma.-%	99,4	99,6	99,5	98,9	99,6
Feststoffuntersuchung	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS
Summe PAK (16 nach EPA)	**2,1**	**35**	**0,6**	**278**	**5,1**
Naphthalin	1,6	31,1	0,4	2,5	0,3
Acenaphthylen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,6	< 0,1
Acenaphthen	0,2	0,1	0,2	32	0,3
Fluoren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2,8	< 0,1
Phenanthren	< 0,1	1,3	< 0,1	87	1,2
Anthracen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	25	< 0,1
Fluoranthen	0,2	1,2	< 0,1	49	1,4
Pyren	0,2	0,9	< 0,1	38	1,3
Benz-[a]-anthracen	< 0,1	0,3	< 0,1	17	0,1
Chrysen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	9,1	0,5
Benzo[b]fluoranthen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2,5	< 0,1
Benzo[k]fluoranthen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2,1	< 0,1
Benzo[a]pyren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	4,3	< 0,1
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,7	< 0,1
Dibenz-[a,h]-anthracen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	< 0,1
Benzo[ghi]perylen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2,9	< 0,1
Eluatuntersuchung	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l
Phenolindex	0,024	0,037	0,020	0,087	0,016

Tabelle: Analysenergebnisse

Projekt: BV: S 177

Probe	P 247 (S 161 13-18	BP 256 (S 177 alt) 0-11	BP 256 (S 177 alt) 11-20	B 258 (S 177 alt) 0-12	B 258 (S 177 alt) 12-22
Labor- Nr.:	07-3275-06	07-3275-07	07-3275-08	07-3275-09	07-3275-10
Trockenrückstand thermisch (105 °C) in Ma.-%	99,3	99,6	99,8	99,6	99,0
Feststoffuntersuchung	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS
Summe PAK (16 nach EPA)	**146**	**0,3**	**5,8**	**< 0,1**	**1,1**
Naphthalin	1,3	0,3	1,1	< 0,1	0,5
Acenaphthylen	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	6,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2
Fluoren	0,4	< 0,1	0,8	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	29	< 0,1	1,8	< 0,1	0,4
Anthracen	6,5	< 0,1	0,3	< 0,1	< 0,1
Fluoranthen	34	< 0,1	1,0	< 0,1	< 0,1
Pyren	18,1	< 0,1	0,9	< 0,1	< 0,1
Benz-[a]-anthracen	15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrysen	9,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo[b]fluoranthen	7,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo[k]fluoranthen	5,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo[a]pyren	3,9	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	3,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dibenz-[a,h]-anthracen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo[ghi]perylen	4,9	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Eluatuntersuchung	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l
Phenolindex	0,100	< 0,01	0,020	< 0,01	< 0,01

Tabelle: Analysenergebnisse

Projekt: BV: S 177

Probe	BP 272 (S 177 alt) 0-10	BP 272 (S 177 alt) 10-22	BP 281 (S 177 alt) 0-9	BP 281 (S 177 alt) 9-20
Labor- Nr.:	07-3275-11	07-3275-12	07-3275-13	07-3275-14
Trockenrückstand thermisch (105 °C) in Ma.-%	99,7	99,5	99,9	99,7
Feststoffuntersuchung	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS
Summe PAK (16 nach EPA)	**0,5**	**132**	**1,3**	**20**
Naphthalin	0,5	53	0,4	1,5
Acenaphthylen	< 0,1	1,2	< 0,1	0,2
Acenaphthen	< 0,1	29	0,5	2,6
Fluoren	< 0,1	3,8	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	< 0,1	37	0,4	12,0
Anthracen	< 0,1	0,2	< 0,1	1,2
Fluoranthen	< 0,1	4,4	< 0,1	1,6
Pyren	< 0,1	2,1	< 0,1	0,9
Benz-[a]-anthracen	< 0,1	0,3	< 0,1	< 0,1
Chrysen	< 0,1	0,3	< 0,1	0,1
Benzo[b]fluoranthen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo[k]fluoranthen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo[a]pyren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dibenz-[a,h]-anthracen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo[ghi]perylen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Eluatuntersuchung	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l
Phenolindex	< 0,01	0,29	< 0,01	0,036

Tabelle: Analysenergebnisse

Projekt: BV: S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf

Probe	BP 271 10-20	BP 282 10-20
Labor- Nr.:	07-3571-02	07-3571-03
Trockenrückstand thermisch (105 °C) in Ma.-%	99.8	99.8
Feststoffuntersuchung	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS
Summe PAK (16 nach EPA)	**25**	**5,9**
Naphthalin	6,5	0,4
Acenaphthylen	4,2	< 0,1
Acenaphthen	3,1	0,7
Fluoren	6,8	0,4
Phenanthren	1,8	2,4
Anthracen	1,2	0,6
Fluoranthen	0,7	0,8
Pyren	0,2	0,4
Benz-[a]-anthracen	0,2	0,1
Chrysen	< 0,1	0,1
Benzo[b]fluoranthen	< 0,1	< 0,1
Benzo[k]fluoranthen	< 0,1	< 0,1
Benzo[a]pyren	< 0,1	< 0,1
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	< 0,1	< 0,1
Dibenz-[a,h]-anthracen	< 0,1	< 0,1
Benzo[ghi]perylen	< 0,1	< 0,1
Eluatuntersuchung	Meßwert in mg/l	Meßwert in mg/l
Phenolindex	0.16	0,023

EUROFINS-AUA GmbH · Ndl. Freiberg · Halsbrücker Straße 34 · 09599 Freiberg

Auftraggeber:

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13

02625 Niederkaina / Stadt Bautzen

Prüfbericht Nr.: 07-2748

(Seite 1 von 4 Seiten)

Projekt: S 177-Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf

Auftrag: Untersuchung von 3 Proben nach Vorgaben des Auftraggebers

Auftrag vom: 23.05.2007 Prüfzeitraum: 23.05. bis 06.06.2007

Probenahme: Die Proben wurden vom Auftraggeber angeliefert!

Freiberg, den 06.06.2007

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

Dr. rer. nat. H. Böhme
Qualitätssicherungsbeauftragte

Proben werden, wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, 3 Monate im Labor aufbewahrt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt! Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS - AUA GmbH Ndl. Freiberg. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit! Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F und in akkreditierte Laboratorien des Firmenverbundes mit FF gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit N gekennzeichnet.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000 durch die
DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAP - PL - 2431.04

EUROFINS-AUA GmbH
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena

Niederlassung Freiberg
Halsbrücker Straße 34
D-09599 Freiberg

Tel. +49 3641 4649-0
Fax +49 3641 4649-19
info@aua-jena.de, www.aua-jena.de

Tel. +49 3731 365269
Fax +49 3731 365402
info@dbi-aua.de, www.dbi-aua.de

Amtsgericht Jena
HRB 202396
Ust.-ID Nr.: DE 151 26 1957

Geschäftsführer:
Lutz Eckardt, Dr. Ulrich Erler
Hannelore Moos, Dr. Jörg Ruppe

Bankverbindung

NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 803
IBAN DE25250500000150334803
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Prüfverfahren:

Probenvorbereitung

von Bodenproben	entsprechend LAGA 20
von Schwermetallen in Bodenproben: Probenvorbereitung (N)	Betriebsvorschrift DBI/AUA 001

Bestimmung

des Wassergehaltes und des Trockenrückstandes bzw. der Trockensubstanz in Böden und Schlämmen	DIN 38 414 - S 2 : 1985-11
Prüfung auf Geruch und Geschmack	DEV - B 1 / 2 : 1971
des HCl-Test (N)	analog DIN EN ISO 14688-1: 2003-01
Farbe und Geruch des Bodens (N)	analog DIN EN ISO 14688-1: 2003-01
der Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38 414 – S 4 : 1984-10
Aufschluß mit Königswasser zur nachfolgenden Bestimmung des säurelöslichen Anteils von Metallen	DIN 38 414 - S 7 : 1983-01
des pH-Wertes in Böden	E DIN ISO 10 390 : 2002-11 (Ersatz für DIN 19 684 Teil 1)
des pH-Wertes (im Wasser)	E DIN 38 404 - C 5: 2005-08
der elektrischen Leitfähigkeit	DIN-EN 27 888 : 1993-11 (C 8)
von Kohlenwasserstoffen von C_{10} bis C_{40} (Bodenbeschaffenheit: Gaschromatographische Bestimmung des Gehaltes an Mineralölkohlenwasserstoffen)	DIN ISO 16703: 2005-12
der extrahierbaren organischen Halogene (EOX) im Boden	DIN 38 414 - S 17 : 1989-11
von Arsen (As)	DIN EN ISO 11969 (D 18) : 1996-11
von Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Blei (Pb)	DIN 38 406 - E 6; 1998-07
von Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 5961 : 1995 (E 19)
von Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Quecksilber (Hg)	DIN EN 1483 : 1997 (E 12)
von Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
der Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Phosphat (ortho-), Bromid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-1 (D 19) : 1995-04 und DIN EN ISO 10304-2 (D 20) : 1996-11

Tabelle Analysenergebnisse:

Projekt: S 177-Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf

Feststoffuntersuchungen gemäß Tabelle II. 1.2-1 LAGA 20
Mindestuntersuchungsprogramm Boden bei unspezifischem Verdacht

Probe Probenahmedatum:	BP 232-P 1 08.05.2007	MP BP 267-P1+P2 08.05.2007	MP B 8 268-P1+P2 08.05.2007	Zuordnungswerte nach LAGA 20 (2003) Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Labor- Nr.:	07-2748-01	07-2748-06	07-2748-07				
Aussehen	sandiger Boden + min. Bestandteile	sandiger Boden + min. Bestandteile	sandiger Boden				
Geruch	ohne	leicht erdig	leicht erdig				
HCl-Test	negativ	negativ	negativ				
pH-Wert	7.1	7,3	7,6	5,5-8	5,5-8	5,0-9	-
Trockenrückstand thermisch (105 °C) in Ma.-%	90,0	91,3	93,8				
	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS				
Mineralölkohlenwasserstoffe (GC)	< 10	< 10	< 10	100	300	500	1000
EOX	< 1	< 1	< 1	1	3	10	15
Arsen (As)	11	6	7	20	30	50	150
Blei (Pb)	52	32	21	100	200	300	1000
Cadmium (Cd)	< 0,4	< 0,4	< 0.4	0,6	1	3	10
Chrom, ges. (Cr)	46	69	19	50	100	200	600
Kupfer (Cu)	20	19	9	40	100	200	600
Nickel (Ni)	26	49	11	40	100	200	600
Quecksilber (Hg)	< 0,07	< 0.07	< 0.07	0,3	1	3	10
Zink (Zn)	75	105	74	120	300	500	1500

Fortsetzung **Tabelle Analysenergebnisse**

Eluatuntersuchungen gemäß Tabelle II. 1.2-1 LAGA 20
Mindestuntersuchungsprogramm Boden bei unspezifischem Verdacht

Probe:	BP 232-P 1	MP BP 267-P1+P2	MP B 8 268-P1+P2	Zuordnungswerte nach LAGA 20 (2003) Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Labor- Nr.:	**07-2748-01**	**07-2748-06**	**07-2748-07**				
Färbung Geruch Trübung	ohne organisch ohne	ohne leicht organisch ohne	ohne ohne ohne				
	Meßwert im Eluat	Meßwert im Eluat	Meßwert im Eluat				
pH-Wert	8,5	8.6	8,4	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit in µS/cm	28	40	41	500	500	1000	1500
Chlorid (Cl^-) in mg/l	1,8	3,3	1,7	10	10	20	30
Sulfat (SO_4^{2-}) in mg/l	5,5	6,2	0,6	50	50	100	150
Arsen (As) in µg/l	< 5	< 5	< 5	10	10	40	60
Blei (Pb) in µg/l	< 5	< 5	< 5	20	40	100	200
Cadmium (Cd) in µg/l	< 1	< 1	< 1	2	2	5	10
Chrom, ges. (Cr) in µg/l	< 10	< 10	< 10	15	30	75	150
Kupfer (Cu) in µg/l	< 10	< 10	< 10	50	50	150	300
Nickel (Ni) in µg/l	< 10	< 10	< 10	40	50	150	200
Quecksilber (Hg) in µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2	1	2
Zink (Zn) in µg/l	10	< 10	< 10	100	100	300	600

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Frau Eisold
Purschwitzer Straße 13

02625 Niederkaina / Stadt Bautzen

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11505574**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1017186002**
Projektnummer:	**Nr. 1017186**
Projektbezeichnung:	**051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege**
Probenumfang:	**1 Probe**
Probenart:	**Boden**
Probenahmezeitraum:	**22.04.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**04.05.2015**
Prüfzeitraum:	**04.05.2015 - 11.05.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 18.05.2015

i. A. G. Freyer

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf
Tel. +49 (0) 3731 2076 500
Fax +49 (0) 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de

Hauptsitz:
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena
info_jena@eurofins.de
www.eurofins-umwelt-ost.de

Geschäftsführer:
Dr. Ulrich Erler, Dr. Benno Schneider,
Axel Ulbricht
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Bankverbindung: NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 779
IBAN DE91 250 500 00 0150 334 779
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Zeichenerklärung:

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0 / Z0*

[1] maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr.II.1.2.3.2)
[2] Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/ Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
[3] Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/ Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
[4] Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/ Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.
[5] Bei einem C/N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
[6] Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
[7] Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C_{10} bis C_{22}. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C_{10} bis C_{40}), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z1/ Z1.1/ Z1.2/ Z2

[8] Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
[9] Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen 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.
[10] Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
[11] Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
[12] Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Freiberg, den 18.05.2015

i. A. G. Frege

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	**BP 535 P1 0,0-0,1 m**
											Probenahmedatum	**22.04.2015**
			Grenzwerte								**Labornummer**	**115023800**
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1)]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus der Originalsubstanz												
Farbe qual. (FR-JE02)	ohne										DIN EN ISO 14688-1	grau
Aussehen (FR-JE02)	ohne										DIN EN ISO 14688-1	Schotter
Geruch (FR-JE02)	ohne										DIN EN ISO 14688-1	ohne
Trockenmasse (FR-JE02)	Ma.-%	0,1									DIN EN 14346	98,0
TOC (FR-JE02)	Ma.-% TS	0,1	0,5 (1,0) [5)]	0,5 (1,0) [5)]	0,5 (1,0) [5)]	0,5 (1,0) [5)]	1,5			5	DIN EN 13137	3,9
EOX (FR-JE02)	mg/kg TS	1	1	1	1	1 [6)]	3 [8)]			10	DIN 38414-S17	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (FR-JE02)	mg/kg TS	40	100	100	100	200 (400) [7)]	300 (600) [9)]			1000 (2000) [9)]	DIN EN 14039, LAGA KW 04	410 #
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (FR-JE02)	mg/kg TS	40				200	300			1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Naphthalin (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,09
Anthracen (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthen (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,65
Pyren (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,39
Benz(a)anthracen (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,06
Chrysen (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,09
Benzo(b)fluoranthen (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,09
Benzo(k)fluoranthen (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,10
Benzo(a)pyren (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			3	DIN ISO 18287	0,12
Indeno(1,2,3-cd)pyren (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,08
Dibenz(a,h)anthracen (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen (FR-JE02)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,12
Summe PAK (EPA) (FR-JE02)	mg/kg TS		3	3	3	3	3 (9) [10)]			30	berechnet	1,79
Summe PAK (15), ohne Naphthalin (FR-JE02)	mg/kg TS										berechnet	1,79

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	BP 535 P1 0,0-0,1 m
											Probenahmedatum	22.04.2015
			Grenzwerte								Labornummer	115023800
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* 1)**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss												
Arsen (FR-JE02)	mg/kg TS	0,8	10	15	20	15 2)	45			150	DIN EN ISO 17294-2	9,4
Blei (FR-JE02)	mg/kg TS	2	40	70	100	140	210			700	DIN EN ISO 17294-2	21
Cadmium (FR-JE02)	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5	1 3)	3			10	DIN EN ISO 17294-2	0,2
Chrom, gesamt (FR-JE02)	mg/kg TS	1	30	60	100	120	180			600	DIN EN ISO 17294-2	45
Kupfer (FR-JE02)	mg/kg TS	1	20	40	60	80	120			400	DIN EN ISO 17294-2	27
Nickel (FR-JE02)	mg/kg TS	1	15	50	70	100	150			500	DIN EN ISO 17294-2	36
Quecksilber (FR-JE02)	mg/kg TS	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5			5	DIN EN 1483	< 0,07
Zink (FR-JE02)	mg/kg TS	1	60	150	200	300	450			1500	DIN EN ISO 17294-2	82
Bestimmung aus dem Eluat												
pH-Wert (FR-JE02)	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	8,1
el. Leitfähigkeit (25 °C) (FR-JE02)	µS/cm	5	250	250	250	250		250	1500	2000	DIN EN 27888	78
Chlorid (FR-JE02)	mg/l	1	30	30	30	30		30	50	100 11)	DIN EN ISO 10304-1	3,3
Sulfat (FR-JE02)	mg/l	1	20	20	20	20		20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	6,0
Phenolindex (FR-JE02)	µg/l	10	20	20	20	20		20	40	100	DIN EN ISO 14402	<10

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	BP 535 P1 0,0-0,1 m
											Probenahmedatum	22.04.2015
			Grenzwerte								Labornummer	115023800
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* 1)**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Eluat												
Arsen (FR-JE02)	µg/l	1	14	14	14	14		14	20	60 12)	DIN EN ISO 17294-2	12
Blei (FR-JE02)	µg/l	1	40	40	40	40		40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	1
Cadmium (FR-JE02)	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom, gesamt (FR-JE02)	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	12,5		12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	1
Kupfer (FR-JE02)	µg/l	5	20	20	20	20		20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (FR-JE02)	µg/l	1	15	15	15	15		15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	2
Quecksilber (FR-JE02)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (FR-JE02)	µg/l	10	150	150	150	150		150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	<10

Anmerkung:
- enthält geringe Anteile an MKW > C 40

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert.
Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Frau Eisold
Purschwitzer Straße 13

02625 Niederkaina / Stadt Bautzen

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11505574**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1017186001**
Projektnummer:	**Nr. 1017186**
Projektbezeichnung:	**051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege**
Probenumfang:	**9 Proben**
Probenart:	**Boden**
Probenahmezeitraum:	**22.04.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**04.05.2015**
Prüfzeitraum:	**04.05.2015 - 13.05.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Freiberg, den 18.05.2015

i. A. G. Freyer

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf
Tel. +49 (0) 3731 2076 500
Fax +49 (0) 3731 2076 555
info_freiberg@eurofins.de

Hauptsitz:
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena
info_jena@eurofins.de
www.eurofins-umwelt-ost.de

Geschäftsführer:
Dr. Ulrich Erler, Dr. Benno Schneider,
Axel Ulbricht
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Bankverbindung: NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 779
IBAN DE91 250 500 00 0150 334 779
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Zeichenerklärung:

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0 / Z0*

[1] maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr.II.1.2.3.2)
[2] Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/ Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
[3] Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/ Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
[4] Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm/ Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.
[5] Bei einem C/N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
[6] Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
[7] Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C_{10} bis C_{22}. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C_{10} bis C_{40}), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z1/ Z1.1/ Z1.2/ Z2

[8] Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
[9] Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenstoffverbindungen 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.
[10] Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
[11] Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
[12] Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Freiberg, den 18.05.2015

i. A. G. Freye

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	**BP 535 P2 0,1-0,4 m**
											Probenahmedatum	**22.04.2015**
			Grenzwerte								**Labornummer**	**115023325**
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1)]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus der Originalsubstanz												
Farbe qual. (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	braun
Aussehen (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	Boden mit Bauschutt
Geruch (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	leicht erdig
Trockenmasse (AN-LG004 /u)	Ma.-%	0,1									DIN EN 14346	91,8
TOC (AN-LG004 /u)	Ma.-% TS	0,1	0,5 (1,0) [5)]	0,5 (1,0) [5)]	0,5 (1,0) [5)]	0,5 (1,0) [5)]	1,5			5	DIN EN 13137	0,7
EOX (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	1	1	1	1 [6)]	3 [8)]			10	DIN 38414-S17	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40	100	100	100	200 (400) [7)]	300 (600) [9)]			1000 (2000) [9)]	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40				200	300			1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,1
Pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,1
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,07
Chrysen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,06
Benzo(b)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,1
Benzo(k)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			3	DIN ISO 18287	0,07
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,05
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /u)	mg/kg TS		3	3	3	3	3 (9) [10)]			30	berechnet	0,55
Summe PAK (15), ohne Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS										berechnet	0,55

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	BP 535 P2 0,1-0,4 m
											Probenahmedatum	22.04.2015
			Grenzwerte								Labornummer	115023325
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* 1)**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss												
Arsen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,8	10	15	20	15 2)	45			150	DIN EN ISO 17294-2	8,5
Blei (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	2	40	70	100	140	210			700	DIN EN ISO 17294-2	22
Cadmium (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5	1 3)	3			10	DIN EN ISO 17294-2	0,2
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	30	60	100	120	180			600	DIN EN ISO 17294-2	31
Kupfer (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	20	40	60	80	120			400	DIN EN ISO 17294-2	12
Nickel (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	15	50	70	100	150			500	DIN EN ISO 17294-2	15
Quecksilber (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5			5	DIN EN 1483	< 0,07
Zink (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	60	150	200	300	450			1500	DIN EN ISO 17294-2	52
Bestimmung aus dem Eluat												
pH-Wert (AN-LG004 /u)	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	6,8
el. Leitfähigkeit (25 °C) (AN-LG004 /u)	µS/cm	5	250	250	250	250		250	1500	2000	DIN EN 27888	45,3
Chlorid (AN-LG004 /u)	mg/l	1	30	30	30	30		30	50	100 11)	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Sulfat (AN-LG004 /u)	mg/l	1	20	20	20	20		20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	5

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	BP 535 P2 0,1-0,4 m
			Grenzwerte								Probenahmedatum	22.04.2015
											Labornummer	115023325
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* 1)**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Eluat												
Arsen (AN-LG004 /u)	µg/l	1	14	14	14	14		14	20	60 12)	DIN EN ISO 17294-2	2
Blei (AN-LG004 /u)	µg/l	1	40	40	40	40		40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	<1
Cadmium (AN-LG004 /u)	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	12,5		12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer (AN-LG004 /u)	µg/l	5	20	20	20	20		20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (AN-LG004 /u)	µg/l	1	15	15	15	15		15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	<1
Quecksilber (AN-LG004 /u)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (AN-LG004 /u)	µg/l	10	150	150	150	150		150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	10

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Anmerkung:
EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert.
Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* [1]	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Methode	Probenbezeichnung: MP 1
												Probenahmedatum: 22.04.2015
												Labornummer: 115023326
Bestimmung aus der Originalsubstanz												
Farbe qual. (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	braun
Aussehen (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	Boden mit mineralischen Bestandteilen
Geruch (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	ohne
Trockenmasse (AN-LG004 /u)	Ma.-%	0,1									DIN EN 14346	88,8
TOC (AN-LG004 /u)	Ma.-% TS	0,1	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	1,5			5	DIN EN 13137	0,3
EOX (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	1	1	1	1 [6]	3 [8]			10	DIN 38414-S17	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40	100	100	100	200 (400) [7]	300 (600) [9]			1000 (2000) [9]	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40				200	300			1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,1
Pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,1
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,06
Chrysen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,2
Benzo(k)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,06
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			3	DIN ISO 18287	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,1
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,2
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /u)	mg/kg TS		3	3	3	3	3 (9) [10]			30	berechnet	1,02
Summe PAK (15), ohne Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS										berechnet	1,02

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	**MP 1**
											Probenahmedatum	**22.04.2015**
			Grenzwerte								**Labornummer**	**115023326**
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1)]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss												
Arsen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,8	10	15	20	15 [2)]	45			150	DIN EN ISO 17294-2	9,3
Blei (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	2	40	70	100	140	210			700	DIN EN ISO 17294-2	23
Cadmium (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5	1 [3)]	3			10	DIN EN ISO 17294-2	0,2
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	30	60	100	120	180			600	DIN EN ISO 17294-2	28
Kupfer (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	20	40	60	80	120			400	DIN EN ISO 17294-2	9
Nickel (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	15	50	70	100	150			500	DIN EN ISO 17294-2	13
Quecksilber (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5			5	DIN EN 1483	< 0,07
Zink (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	60	150	200	300	450			1500	DIN EN ISO 17294-2	213
Bestimmung aus dem Eluat												
pH-Wert (AN-LG004 /u)	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	7,1
el. Leitfähigkeit (25 °C) (AN-LG004 /u)	µS/cm	5	250	250	250	250		250	1500	2000	DIN EN 27888	112
Chlorid (AN-LG004 /u)	mg/l	1	30	30	30	30		30	50	100 [11)]	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Sulfat (AN-LG004 /u)	mg/l	1	20	20	20	20		20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	6

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* 1)	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Probenbezeichnung	MP 1
											Probenahmedatum	22.04.2015
											Labornummer	115023326
											Methode	
Bestimmung aus dem Eluat												
Arsen (AN-LG004 /u)	µg/l	1	14	14	14	14		14	20	60 12)	DIN EN ISO 17294-2	2
Blei (AN-LG004 /u)	µg/l	1	40	40	40	40		40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	<1
Cadmium (AN-LG004 /u)	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	12,5		12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer (AN-LG004 /u)	µg/l	5	20	20	20	20		20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (AN-LG004 /u)	µg/l	1	15	15	15	15		15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	<1
Quecksilber (AN-LG004 /u)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (AN-LG004 /u)	µg/l	10	150	150	150	150		150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	<10

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Anmerkung:
EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert.
Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	**MP 3**
											Probenahmedatum	**22.04.2015**
			Grenzwerte								**Labornummer**	**115023327**
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1)]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus der Originalsubstanz												
Farbe qual. (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	braun
Aussehen (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	Boden mit Bauschutt
Geruch (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	ohne
Trockenmasse (AN-LG004 /u)	Ma.-%	0,1									DIN EN 14346	86,1
TOC (AN-LG004 /u)	Ma.-% TS	0,1	0,5 (1,0) [5)]	0,5 (1,0) [5)]	0,5 (1,0) [5)]	0,5 (1,0) [5)]	1,5			5	DIN EN 13137	1,3
EOX (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	1	1	1	1 [6)]	3 [8)]			10	DIN 38414-S17	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40	100	100	100	200 (400) [7)]	300 (600) [9)]			1000 (2000) [9)]	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40				200	300			1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,2
Anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,3
Pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,2
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,1
Chrysen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,10
Benzo(b)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,1
Benzo(k)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			3	DIN ISO 18287	0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,07
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	0,07
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /u)	mg/kg TS		3	3	3	3	3 (9) [10)]			30	berechnet	1,24
Summe PAK (15), ohne Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS										berechnet	1,24

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* [1]	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Probenbezeichnung: MP 3 / Methode	Probenahmedatum: 22.04.2015	Labornummer: 115023327
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss													
Arsen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,8	10	15	20	15 [2]	45			150	DIN EN ISO 17294-2	15,7	
Blei (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	2	40	70	100	140	210			700	DIN EN ISO 17294-2	37	
Cadmium (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5	1 [3]	3			10	DIN EN ISO 17294-2	0,5	
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	30	60	100	120	180			600	DIN EN ISO 17294-2	25	
Kupfer (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	20	40	60	80	120			400	DIN EN ISO 17294-2	13	
Nickel (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	15	50	70	100	150			500	DIN EN ISO 17294-2	13	
Quecksilber (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5			5	DIN EN 1483	0,07	
Zink (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	60	150	200	300	450			1500	DIN EN ISO 17294-2	74	
Bestimmung aus dem Eluat													
pH-Wert (AN-LG004 /u)	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	7,7	
el. Leitfähigkeit (25 °C) (AN-LG004 /u)	µS/cm	5	250	250	250	250		250	1500	2000	DIN EN 27888	213	
Chlorid (AN-LG004 /u)	mg/l	1	30	30	30	30		30	50	100 [11]	DIN EN ISO 10304-1	< 1	
Sulfat (AN-LG004 /u)	mg/l	1	20	20	20	20		20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	6	

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	**MP 3**
											Probenahmedatum	**22.04.2015**
			Grenzwerte								**Labornummer**	**115023327**
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1)]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Eluat												
Arsen (AN-LG004 /u)	µg/l	1	14	14	14	14		14	20	60 [12)]	DIN EN ISO 17294-2	2
Blei (AN-LG004 /u)	µg/l	1	40	40	40	40		40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	<1
Cadmium (AN-LG004 /u)	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	12,5		12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer (AN-LG004 /u)	µg/l	5	20	20	20	20		20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	6
Nickel (AN-LG004 /u)	µg/l	1	15	15	15	15		15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	2
Quecksilber (AN-LG004 /u)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (AN-LG004 /u)	µg/l	10	150	150	150	150		150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	<10

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Anmerkung:
EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert.
Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* [1]	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Probenbezeichnung: BP 531 P1 0,0-0,5 m Probenahmedatum: 22.04.2015 Labornummer: 115023328 Methode
Bestimmung aus der Originalsubstanz											
Farbe qual. (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1: braun
Aussehen (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1: Boden mit Bauschutt
Geruch (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1: leicht erdig
Trockenmasse (AN-LG004 /u)	Ma.-%	0,1									DIN EN 14346: 95,9
TOC (AN-LG004 /u)	Ma.-% TS	0,1	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	1,5			5	DIN EN 13137: 0,3
EOX (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	1	1	1	1 [6]	3 [8]			10	DIN 38414-S17: < 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40	100	100	100	200 (400) [7]	300 (600) [9]			1000 (2000) [9]	DIN EN 14039, LAGA KW 04: < 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40				200	300			1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04: < 40
Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: < 0,05
Acenaphthylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: < 0,05
Acenaphthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: < 0,05
Fluoren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: < 0,05
Phenanthren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: 0,08
Anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: < 0,05
Fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: 0,2
Pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: 0,1
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: 0,08
Chrysen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: 0,06
Benzo(b)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: 0,08
Benzo(k)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: < 0,05
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			3	DIN ISO 18287: 0,07
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: 0,05
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: < 0,05
Benzo(g,h,i)perylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287: 0,07
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /u)	mg/kg TS		3	3	3	3	3 (9) [10]			30	berechnet: 0,79
Summe PAK (15), ohne Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS										berechnet: 0,79

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* [1]	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Methode	Probenbezeichnung: BP 531 P1 0,0-0,5 m Probenahmedatum: 22.04.2015 Labornummer: 115023328
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss												
Arsen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,8	10	15	20	15 [2]	45			150	DIN EN ISO 17294-2	6,9
Blei (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	2	40	70	100	140	210			700	DIN EN ISO 17294-2	21
Cadmium (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5	1 [3]	3			10	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	30	60	100	120	180			600	DIN EN ISO 17294-2	28
Kupfer (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	20	40	60	80	120			400	DIN EN ISO 17294-2	17
Nickel (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	15	50	70	100	150			500	DIN EN ISO 17294-2	17
Quecksilber (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5			5	DIN EN 1483	< 0,07
Zink (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	60	150	200	300	450			1500	DIN EN ISO 17294-2	51
Bestimmung aus dem Eluat												
pH-Wert (AN-LG004 /u)	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	8,0
el. Leitfähigkeit (25 °C) (AN-LG004 /u)	µS/cm	5	250	250	250	250		250	1500	2000	DIN EN 27888	138
Chlorid (AN-LG004 /u)	mg/l	1	30	30	30	30		30	50	100 [11]	DIN EN ISO 10304-1	3
Sulfat (AN-LG004 /u)	mg/l	1	20	20	20	20		20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	9

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	BP 531 P1 0,0-0,5 m
											Probenahmedatum	22.04.2015
			Grenzwerte								Labornummer	115023328
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1)]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Eluat												
Arsen (AN-LG004 /u)	µg/l	1	14	14	14	14		14	20	60 [12)]	DIN EN ISO 17294-2	1
Blei (AN-LG004 /u)	µg/l	1	40	40	40	40		40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	<1
Cadmium (AN-LG004 /u)	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	12,5		12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer (AN-LG004 /u)	µg/l	5	20	20	20	20		20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (AN-LG004 /u)	µg/l	1	15	15	15	15		15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	<1
Quecksilber (AN-LG004 /u)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (AN-LG004 /u)	µg/l	10	150	150	150	150		150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	<10

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Anmerkung:
EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert.
Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* [1]	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Methode	Probenbezeichnung: BP 532 P1 0,0-0,15 m Probenahmedatum: 22.04.2015 Labornummer: 115023329
Bestimmung aus der Originalsubstanz												
Farbe qual. (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	braun
Aussehen (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	Boden mit mineralischen Bestandteilen
Geruch (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	ohne
Trockenmasse (AN-LG004 /u)	Ma.-%	0,1									DIN EN 14346	89,8
TOC (AN-LG004 /u)	Ma.-% TS	0,1	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	1,5			5	DIN EN 13137	0,9
EOX (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	1	1	1	1 [6]	3 [8]			10	DIN 38414-S17	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40	100	100	100	200 (400) [7]	300 (600) [9]			1000 (2000) [9]	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40				200	300			1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Chrysen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			3	DIN ISO 18287	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /u)	mg/kg TS		3	3	3	3	3 (9) [10]			30	berechnet	(n. b.*)
Summe PAK (15), ohne Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS										berechnet	(n. b.*)

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* [1]	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Methode	Probenbezeichnung: BP 532 P1 0,0-0,15 m; Probenahmedatum: 22.04.2015; Labornummer: 115023329
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss												
Arsen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,8	10	15	20	15 [2]	45			150	DIN EN ISO 17294-2	11,5
Blei (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	2	40	70	100	140	210			700	DIN EN ISO 17294-2	28
Cadmium (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5	1 [3]	3			10	DIN EN ISO 17294-2	0,3
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	30	60	100	120	180			600	DIN EN ISO 17294-2	32
Kupfer (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	20	40	60	80	120			400	DIN EN ISO 17294-2	13
Nickel (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	15	50	70	100	150			500	DIN EN ISO 17294-2	15
Quecksilber (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5			5	DIN EN 1483	< 0,07
Zink (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	60	150	200	300	450			1500	DIN EN ISO 17294-2	66
Bestimmung aus dem Eluat												
pH-Wert (AN-LG004 /u)	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	8,0
el. Leitfähigkeit (25 °C) (AN-LG004 /u)	µS/cm	5	250	250	250	250		250	1500	2000	DIN EN 27888	131
Chlorid (AN-LG004 /u)	mg/l	1	30	30	30	30		30	50	100 [11]	DIN EN ISO 10304-1	< 1
Sulfat (AN-LG004 /u)	mg/l	1	20	20	20	20		20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	5

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* [1)]	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Methode	Probenbezeichnung: BP 532 P1 0,0-0,15 m Probenahmedatum: 22.04.2015 Labornummer: 115023329
Bestimmung aus dem Eluat												
Arsen (AN-LG004 /u)	µg/l	1	14	14	14	14		14	20	60 [12)]	DIN EN ISO 17294-2	2
Blei (AN-LG004 /u)	µg/l	1	40	40	40	40		40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	<1
Cadmium (AN-LG004 /u)	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	12,5		12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer (AN-LG004 /u)	µg/l	5	20	20	20	20		20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (AN-LG004 /u)	µg/l	1	15	15	15	15		15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	<1
Quecksilber (AN-LG004 /u)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (AN-LG004 /u)	µg/l	10	150	150	150	150		150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	10

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Anmerkung:
EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert.
Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* [1]	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Methode	Probenbezeichnung: MP 2
												Probenahmedatum: 22.04.2015
												Labornummer: 115023330
Bestimmung aus der Originalsubstanz												
Farbe qual. (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	ocker
Aussehen (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	Boden
Geruch (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	ohne
Trockenmasse (AN-LG004 /u)	Ma.-%	0,1									DIN EN 14346	82,0
TOC (AN-LG004 /u)	Ma.-% TS	0,1	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	1,5			5	DIN EN 13137	0,3
EOX (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	1	1	1	1 [6]	3 [8]			10	DIN 38414-S17	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40	100	100	100	200 (400) [7]	300 (600) [9]			1000 (2000) [9]	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40				200	300			1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Chrysen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			3	DIN ISO 18287	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /u)	mg/kg TS		3	3	3	3	3 (9) [10]			30	berechnet	(n. b.*)
Summe PAK (15), ohne Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS										berechnet	(n. b.*)

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	MP 2
											Probenahmedatum	22.04.2015
			Grenzwerte								Labornummer	115023330
Parameter	Einheit	BG	Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* [1]	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Methode	
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss												
Arsen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,8	10	15	20	15 [2]	45			150	DIN EN ISO 17294-2	6,1
Blei (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	2	40	70	100	140	210			700	DIN EN ISO 17294-2	20
Cadmium (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5	1 [3]	3			10	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	30	60	100	120	180			600	DIN EN ISO 17294-2	44
Kupfer (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	20	40	60	80	120			400	DIN EN ISO 17294-2	11
Nickel (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	15	50	70	100	150			500	DIN EN ISO 17294-2	22
Quecksilber (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5			5	DIN EN 1483	< 0,07
Zink (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	60	150	200	300	450			1500	DIN EN ISO 17294-2	57
Bestimmung aus dem Eluat												
pH-Wert (AN-LG004 /u)	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	8,8
el. Leitfähigkeit (25 °C) (AN-LG004 /u)	µS/cm	5	250	250	250	250		250	1500	2000	DIN EN 27888	77,3
Chlorid (AN-LG004 /u)	mg/l	1	30	30	30	30		30	50	100 [11]	DIN EN ISO 10304-1	-
Sulfat (AN-LG004 /u)	mg/l	1	20	20	20	20		20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	-

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	MP 2
											Probenahmedatum	22.04.2015
			Grenzwerte								Labornummer	115023330
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1)]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Eluat												
Arsen (AN-LG004 /u)	µg/l	1	14	14	14	14		14	20	60 [12)]	DIN EN ISO 17294-2	<1
Blei (AN-LG004 /u)	µg/l	1	40	40	40	40		40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	<1
Cadmium (AN-LG004 /u)	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	12,5		12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer (AN-LG004 /u)	µg/l	5	20	20	20	20		20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (AN-LG004 /u)	µg/l	1	15	15	15	15		15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	<1
Quecksilber (AN-LG004 /u)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (AN-LG004 /u)	µg/l	10	150	150	150	150		150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	20

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Anmerkung:
EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert.
Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* [1]	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Probenbezeichnung	MP 4
											Probenahmedatum	22.04.2015
											Labornummer	115023331
											Methode	
Bestimmung aus der Originalsubstanz												
Farbe qual. (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	braun
Aussehen (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	Boden mit mineralischen Bestandteilen
Geruch (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	ohne
Trockenmasse (AN-LG004 /u)	Ma.-%	0,1									DIN EN 14346	83,3
TOC (AN-LG004 /u)	Ma.-% TS	0,1	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	1,5			5	DIN EN 13137	0,7
EOX (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	1	1	1	1 [6]	3 [8]			10	DIN 38414-S17	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40	100	100	100	200 (400) [7]	300 (600) [9]			1000 (2000) [9]	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40				200	300			1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Chrysen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			3	DIN ISO 18287	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /u)	mg/kg TS		3	3	3	3	3 (9) [10]			30	berechnet	(n. b.*)
Summe PAK (15), ohne Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS										berechnet	(n. b.*)

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	**MP 4**
											Probenahmedatum	**22.04.2015**
			Grenzwerte								**Labornummer**	**115023331**
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1)]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss												
Arsen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,8	10	15	20	15 [2)]	45			150	DIN EN ISO 17294-2	13,9
Blei (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	2	40	70	100	140	210			700	DIN EN ISO 17294-2	29
Cadmium (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5	1 [3)]	3			10	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	30	60	100	120	180			600	DIN EN ISO 17294-2	34
Kupfer (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	20	40	60	80	120			400	DIN EN ISO 17294-2	13
Nickel (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	15	50	70	100	150			500	DIN EN ISO 17294-2	17
Quecksilber (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5			5	DIN EN 1483	< 0,07
Zink (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	60	150	200	300	450			1500	DIN EN ISO 17294-2	65
Bestimmung aus dem Eluat												
pH-Wert (AN-LG004 /u)	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	6,7
el. Leitfähigkeit (25 °C) (AN-LG004 /u)	µS/cm	5	250	250	250	250		250	1500	2000	DIN EN 27888	27,2
Chlorid (AN-LG004 /u)	mg/l	1	30	30	30	30		30	50	100 [11)]	DIN EN ISO 10304-1	-
Sulfat (AN-LG004 /u)	mg/l	1	20	20	20	20		20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	-

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	MP 4
											Probenahmedatum	22.04.2015
			Grenzwerte								Labornummer	115023331
Parameter	Einheit	BG	Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0 (Ton)	Z0* [1)]	Z1 (FS)	Z1.1 (Eluat)	Z1.2 (Eluat)	Z2	Methode	
Bestimmung aus dem Eluat												
Arsen (AN-LG004 /u)	µg/l	1	14	14	14	14		14	20	60 [12)]	DIN EN ISO 17294-2	<1
Blei (AN-LG004 /u)	µg/l	1	40	40	40	40		40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	1
Cadmium (AN-LG004 /u)	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	12,5		12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer (AN-LG004 /u)	µg/l	5	20	20	20	20		20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (AN-LG004 /u)	µg/l	1	15	15	15	15		15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	<1
Quecksilber (AN-LG004 /u)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (AN-LG004 /u)	µg/l	10	150	150	150	150		150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	20

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Anmerkung:
EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert.
Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	**BP 532 P2 0,2-1,0 m**
											Probenahmedatum	**22.04.2015**
			Grenzwerte								**Labornummer**	**115023332**
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1)]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus der Originalsubstanz												
Farbe qual. (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	ocker
Aussehen (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	Boden
Geruch (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	erdig
Trockenmasse (AN-LG004 /u)	Ma.-%	0,1									DIN EN 14346	92,2
TOC (AN-LG004 /u)	Ma.-% TS	0,1	0,5 (1,0) [5)]	0,5 (1,0) [5)]	0,5 (1,0) [5)]	0,5 (1,0) [5)]	1,5			5	DIN EN 13137	0,2
EOX (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	1	1	1	1 [6)]	3 [8)]			10	DIN 38414-S17	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40	100	100	100	200 (400) [7)]	300 (600) [9)]			1000 (2000) [9)]	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40				200	300			1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Chrysen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			3	DIN ISO 18287	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /u)	mg/kg TS		3	3	3	3	3 (9) [10)]			30	berechnet	(n. b.*)
Summe PAK (15), ohne Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS										berechnet	(n. b.*)

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	BP 532 P2 0,2-1,0 m
											Probenahmedatum	22.04.2015
			Grenzwerte								Labornummer	115023332
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* 1)**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss												
Arsen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,8	10	15	20	15 2)	45			150	DIN EN ISO 17294-2	9,0
Blei (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	2	40	70	100	140	210			700	DIN EN ISO 17294-2	8
Cadmium (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5	1 3)	3			10	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	30	60	100	120	180			600	DIN EN ISO 17294-2	35
Kupfer (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	20	40	60	80	120			400	DIN EN ISO 17294-2	15
Nickel (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	15	50	70	100	150			500	DIN EN ISO 17294-2	18
Quecksilber (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5			5	DIN EN 1483	< 0,07
Zink (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	60	150	200	300	450			1500	DIN EN ISO 17294-2	37
Bestimmung aus dem Eluat												
pH-Wert (AN-LG004 /u)	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	7,1
el. Leitfähigkeit (25 °C) (AN-LG004 /u)	µS/cm	5	250	250	250	250		250	1500	2000	DIN EN 27888	14,5
Chlorid (AN-LG004 /u)	mg/l	1	30	30	30	30		30	50	100 11)	DIN EN ISO 10304-1	-
Sulfat (AN-LG004 /u)	mg/l	1	20	20	20	20		20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	-

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	BP 532 P2 0,2-1,0 m
											Probenahmedatum	22.04.2015
			Grenzwerte								Labornummer	115023332
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1)]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Eluat												
Arsen (AN-LG004 /u)	µg/l	1	14	14	14	14		14	20	60 [12)]	DIN EN ISO 17294-2	<1
Blei (AN-LG004 /u)	µg/l	1	40	40	40	40		40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	<1
Cadmium (AN-LG004 /u)	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	12,5		12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	<1
Kupfer (AN-LG004 /u)	µg/l	5	20	20	20	20		20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (AN-LG004 /u)	µg/l	1	15	15	15	15		15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	<1
Quecksilber (AN-LG004 /u)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (AN-LG004 /u)	µg/l	10	150	150	150	150		150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	<10

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Anmerkung:
EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert.
Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	**BP 533 P1 0,0-0,1 m**
											Probenahmedatum	**22.04.2015**
			Grenzwerte								**Labornummer**	**115023333**
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus der Originalsubstanz												
Farbe qual. (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	braun
Aussehen (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	Boden ohne mineralische Bestandteile
Geruch (AN-LG004 /u)	ohne OS										DIN EN ISO 14688-1	leicht erdig
Trockenmasse (AN-LG004 /u)	Ma.-%	0,1									DIN EN 14346	94,0
TOC (AN-LG004 /u)	Ma.-% TS	0,1	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	1,5			5	DIN EN 13137	0,4
EOX (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	1	1	1	1 [6]	3 [8]			10	DIN 38414-S17	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40	100	100	100	200 (400) [7]	300 (600) [9]			1000 (2000) [9]	DIN EN 14039, LAGA KW 04	50
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	40				200	300			1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04	< 40
Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Acenaphthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Phenanthren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benz(a)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Chrysen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(b)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(k)fluoranthen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(a)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			3	DIN ISO 18287	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,05									DIN ISO 18287	< 0,05
Summe PAK (EPA) (AN-LG004 /u)	mg/kg TS		3	3	3	3	3 (9) [10]			30	berechnet	(n. b.*)
Summe PAK (15), ohne Naphthalin (AN-LG004 /u)	mg/kg TS										berechnet	(n. b.*)

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	**BP 533 P1 0,0-0,1 m**
											Probenahmedatum	**22.04.2015**
			Grenzwerte								**Labornummer**	**115023333**
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss												
Arsen (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,8	10	15	20	15 [2]	45			150	DIN EN ISO 17294-2	5,1
Blei (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	2	40	70	100	140	210			700	DIN EN ISO 17294-2	19
Cadmium (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,2	0,4	1	1,5	1 [3]	3			10	DIN EN ISO 17294-2	< 0,2
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	30	60	100	120	180			600	DIN EN ISO 17294-2	18
Kupfer (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	20	40	60	80	120			400	DIN EN ISO 17294-2	7
Nickel (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	15	50	70	100	150			500	DIN EN ISO 17294-2	9
Quecksilber (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	0,07	0,1	0,5	1	1	1,5			5	DIN EN 1483	< 0,07
Zink (AN-LG004 /u)	mg/kg TS	1	60	150	200	300	450			1500	DIN EN ISO 17294-2	78
Bestimmung aus dem Eluat												
pH-Wert (AN-LG004 /u)	ohne		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5		6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN 38404-C5	9,6
el. Leitfähigkeit (25 °C) (AN-LG004 /u)	µS/cm	5	250	250	250	250		250	1500	2000	DIN EN 27888	110
Chlorid (AN-LG004 /u)	mg/l	1	30	30	30	30		30	50	100 [11]	DIN EN ISO 10304-1	1
Sulfat (AN-LG004 /u)	mg/l	1	20	20	20	20		20	50	200	DIN EN ISO 10304-1	8

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftswege

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004)

											Probenbezeichnung	BP 533 P1 0,0-0,1 m
			Grenzwerte								Probenahmedatum	22.04.2015
											Labornummer	115023333
Parameter	**Einheit**	**BG**	**Z0 (Sand)**	**Z0 (Lehm/ Schluff)**	**Z0 (Ton)**	**Z0* [1)]**	**Z1 (FS)**	**Z1.1 (Eluat)**	**Z1.2 (Eluat)**	**Z2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Eluat												
Arsen (AN-LG004 /u)	µg/l	1	14	14	14	14		14	20	60 [12)]	DIN EN ISO 17294-2	7
Blei (AN-LG004 /u)	µg/l	1	40	40	40	40		40	80	200	DIN EN ISO 17294-2	<1
Cadmium (AN-LG004 /u)	µg/l	0,3	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	3	6	DIN EN ISO 17294-2	<0,3
Chrom, gesamt (AN-LG004 /u)	µg/l	1	12,5	12,5	12,5	12,5		12,5	25	60	DIN EN ISO 17294-2	3
Kupfer (AN-LG004 /u)	µg/l	5	20	20	20	20		20	60	100	DIN EN ISO 17294-2	<5
Nickel (AN-LG004 /u)	µg/l	1	15	15	15	15		15	20	70	DIN EN ISO 17294-2	<1
Quecksilber (AN-LG004 /u)	µg/l	0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink (AN-LG004 /u)	µg/l	10	150	150	150	150		150	200	600	DIN EN ISO 17294-2	60

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

Anmerkung:
EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert.
Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

u: Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13
02625 Niederkaina / Stadt Bautzen

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11601697**
Prüfberichtsnummer:	**AR-16-FR-000177-01**
Auftragsbezeichnung:	**S 177 OU Wünschendorf - Eschdorf, Rückbau WW Klärw**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Boden**
Probenahmedatum:	**01.07.2016**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**05.02.2016**
Prüfzeitraum:	**05.02.2016 - 12.02.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Axel Ulbricht
Geschäftsführer
Tel. +49 3731 2076 500

Digital signiert, 12.02.2016
William Homilius
Prüfleitung

Anlage 9.2, Seite 39

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

											Probenbezeichnung		BP 529, P1, 0,0-0,5 m
											Probenahmedatum/ -zeit		01.07.2016
				Grenzwerte							Probennummer		116007147
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	**Einheit**	**BG**	
Probenvorbereitung													
Probenmenge inkl. Verpackung	FR		DIN 19747:2009-07								kg		0,7
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747:2009-07										nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747:2009-07								g		nein
Siebrückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747:2009-07										ja
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz													
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346								Ma.-%	0,1	96,0
Aussehen	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1										Boden mit mineralischen Bestandteilen
Farbe	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1										grau
Geruch	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1										ohne
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657													
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	10	15	20	15[2)]	45	45	150	mg/kg TS	0,8	11,3
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	40	70	100	140	210	210	700	mg/kg TS	2	8
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	0,4	1	1,5	1[3)]	3	3	10	mg/kg TS	0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	30	60	100	120	180	180	600	mg/kg TS	1	193
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	20	40	60	80	120	120	400	mg/kg TS	1	55
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	15	50	70	100	150	150	500	mg/kg TS	1	145
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	mg/kg TS	0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	60	150	200	300	450	450	1500	mg/kg TS	1	90

											Probenbezeichnung		BP 529, P1, 0,0-0,5 m
											Probenahmedatum/ -zeit		01.07.2016
				Grenzwerte							Probennummer		116007147
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	**Einheit**	**BG**	
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz													
TOC	FR	JE02	DIN EN 13137	0,5[4)]	0,5[4)]	0,5[4)]	0,5[4)]	1,5	1,5	5	Ma.-% TS	0,1	0,1
EOX	FR	JE02	DIN 38414-S17	1	1	1	1[5)]	3[5)]	3[5)]	10	mg/kg TS	1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039	100	100	100	200	300	300	1000	mg/kg TS	40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039				400	600	600	2000	mg/kg TS	40	< 40

											Probenbezeichnung		BP 529, P1, 0,0-0,5 m
											Probenahmedatum/ -zeit		01.07.2016
				Grenzwerte							Probennummer		116007147
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	**Einheit**	**BG**	
PAK aus der Originalsubstanz													
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3	mg/kg TS	0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS	0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287	3	3	3	3	3[6)]	3[6)]	30	mg/kg TS		(n. b.) [1)]
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287								mg/kg TS		(n. b.) [1)]
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4													
pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			8,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888	250	250	250	250	250	1500	2000	µS/cm	5	79

											Probenbezeichnung		BP 529, P1, 0,0-0,5 m
											Probenahmedatum/ -zeit		01.07.2016
				Grenzwerte							Probennummer		116007147
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	**Einheit**	**BG**	
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4													
Chlorid	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1	30	30	30	30	30	50	100[7)]	mg/l	1,0	< 1,0
Sulfat	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1	20	20	20	20	20	50	200	mg/l	1,0	9,3

Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akkr.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1] nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Erläuterungen zu Grenzwerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.
Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

[2] Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.

[3] Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

[4] Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

[5] Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

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

[7] Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt alleinig im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

EUROFINS-AUA GmbH · Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern" · D-09633 Halsbrücke

Auftraggeber:

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13

02625 Niederkaina / Stadt Bautzen

Prüfbericht Nr.: 07-3715

(Seite 1 von 4 Seiten)

Projekt: S 177 OU Wünschendorf - Eschendorf

Auftrag: Untersuchung von 4 Proben nach Vorgaben des Auftraggebers

Auftrag vom: 16.07.2007 Prüfzeitraum: 17.07. bis 27.07.2007

Probenahme: Die Proben wurden vom Auftraggeber angeliefert!

Freiberg, den 27.07.2007

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

Dr. rer. nat. H. Böhme
Qualitätssicherungsbeauftragte

Proben werden, wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, 3 Monate im Labor aufbewahrt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt! Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS - AUA GmbH Ndl. Freiberg. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit! Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F und in akkreditierte Laboratorien des Firmenverbundes mit FF gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit N gekennzeichnet.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die
DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Deutsche Akkreditierungs Rat
DAP - PL - 2431.04

EUROFINS-AUA GmbH
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena

Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern"
D-09633 Halsbrücke

Tel. +49 3641 4648-0
Fax +49 3641 4648-19
info@aua-jena.de, www.aua-jena.de

Tel. +49 3731 2078 500
Fax +49 3731 2078 555
info@dbi-aua.de, www.dbi-aua.de

Amtsgericht Jena
HRB 202598
Ust.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Geschäftsführer:
Lutz Eckardt, Dr. Ulrich Erler
Hannelore Moos

Bankverbindung:

NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 803
IBAN DE25250500000150334803
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Prüfverfahren:

Probenvorbereitung

von Bodenproben	entsprechend LAGA 20
von Schwermetallen in Bodenproben: Probenvorbereitung (N)	Betriebsvorschrift DBI/AUA 001

Bestimmung

des Wassergehaltes und des Trockenrückstandes bzw. der Trockensubstanz in Böden und Schlämmen	DIN 38 414 - S 2 : 1985-11
Prüfung auf Geruch und Geschmack	DEV - B 1 / 2 : 1971
des HCl-Test (N)	analog DIN EN ISO 14688-1: 2003-01
Farbe und Geruch des Bodens (N)	analog DIN EN ISO 14688-1: 2003-01
der Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38 414 – S 4 : 1984-10
Aufschluß mit Königswasser zur nachfolgenden Bestimmung des säurelöslichen Anteils von Metallen	DIN 38 414 - S 7 : 1983-01
des pH-Wertes in Böden	E DIN ISO 10 390 : 2002-11 (Ersatz für DIN 19 684 Teil 1)
des pH-Wertes (im Wasser) der elektrischen Leitfähigkeit	E DIN 38 404 - C 5: 2005-08 DIN-EN 27 888 : 1993-11 (C 8)
von Kohlenwasserstoffen von C_{10} bis C_{40} (Bodenbeschaffenheit: Gaschromatographische Bestimmung des Gehaltes an Mineralölkohlenwasserstoffen)	DIN ISO 16703: 2005-12
der extrahierbaren organischen Halogene (EOX) im Boden	DIN 38 414 - S 17 : 1989-11
der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK)	Standardarbeitsanweisung DBI-AUA GmbH; QM-SAA 116
von Arsen (As)	DIN EN ISO 11969 (D 18) : 1996-11
von Arsen (As)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Blei (Pb)	DIN 38 406 - E 6; 1998-07
von Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 5961 : 1995 (E 19)
von Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
von Quecksilber (Hg)	DIN EN 1483 : 1997 (E 12)
von Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885 (E 22)
der Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Phosphat (ortho-), Bromid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-1 (D 19) : 1995-04 und DIN EN ISO 10304-2 (D 20) : 1996-11

Tabelle Analysenergebnisse:

Projekt: S 117 OU Wünschendorf - Eschendorf

Feststoffuntersuchungen

Probe	MP Bankett S 161 Nord	MP Bankett S 161 Süd	MP Bankett S 177 alt Süd West	MP Bankett S 177 alt Ost
Labor- Nr.:	**07-3715-01**	**07-3715-02**	**07-3715-03**	**07-3715-04**
Aussehen	Boden + min. + pfl. Bestandteile	Boden + min. + pfl. Bestandteile	Boden + min. + pfl. Bestandteile	Boden + min. + pfl. Bestandteile
Geruch	leicht erdig	leicht erdig	leicht erdig	leicht erdig
HCl-Test	positiv	positiv	negativ	negativ
pH-Wert	8,7	9,1	8,1	8,3
Trockenrückstand thermisch (105 °C) in Ma.-%	91,0	91,7	86,6	93,3
	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS	Meßwert in mg/kg TS
Mineralölkohlenwasserstoffe (GC)	< 10	< 10	< 10	< 10
EOX	< 1	< 1	1,2	< 1
Arsen (As)	9	7	17	14
Blei (Pb)	13	12	22	26
Cadmium (Cd)	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Chrom, ges. (Cr)	291	303	78	77
Kupfer (Cu)	111	132	46	77
Nickel (Ni)	204	190	56	51
Quecksilber (Hg)	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	104	95	158	101
Summe PAK nach EPA	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Naphthalin	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthylen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Anthracen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoranthen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Pyren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benz-[a]-anthracen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrysen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo[b]fluoranthen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo[k]fluoranthen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo[a]pyren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dibenz-[a,h]-anthracen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzo[ghi]perylen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Fortsetzung **Tabelle Analysenergebnisse**

Eluatuntersuchungen

Probe:	MP Bankett S 161 Nord	MP Bankett S 161 Süd	MP Bankett S 177 alt Süd	MP Bankett S 177 alt Ost
Labor- Nr.:	07-3715-01	07-3715-02	07-3715-03	07-3715-04
Färbung Geruch Trübung	ohne muffig ohne	ohne ohne ohne	leicht gelblich ohne ohne	leicht gelblich leicht rauchig ohne
	Meßwert im Eluat	Meßwert im Eluat	Meßwert im Eluat	Meßwert im Eluat
pH-Wert	8,0	7,8	7,4	7,6
elektrische Leitfähigkeit in µS/cm	149	167	65	107
Chlorid (Cl^-) in mg/l	1,7	2,0	1,7	3,0
Sulfat (SO_4^{2-}) in mg/l	0,2	0,7	1,1	2,2
Arsen (As) in µg/l	< 5	< 5	< 5	9
Blei (Pb) in µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5
Cadmium (Cd) in µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1
Chrom, ges. (Cr) in µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10
Kupfer (Cu) in µg/l	< 10	< 10	10	10
Nickel (Ni) in µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10
Quecksilber (Hg) in µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn) in µg/l	< 10	20	30	20

Tabelle Analysenergebnisse

Projekt: BV: S 177

Feststoffuntersuchungen gemäß Tabelle II. 1.4-1 LAGA 20
Mindestuntersuchungsprogramm Bauschutt vor der Aufbereitung

Probe:	BP 242 (Busplatz)
Labor-Nr.:	07-3275-15
Trockenrückstand in Ma.%	95,5
Aussehen verbal	Beton
Geruch verbal	typisch
Parameter	Meßwert in mg/kg TS
Mineralölkohlenwasserstoffe (GC)	< 10
EOX	< 1
Arsen (As)	5
Blei (Pb)	12
Cadmium (Cd)	< 0,4
Chrom ges. (Cr)	20
Kupfer (Cu)	12
Nickel (Ni)	16
Quecksilber (Hg)	0.08
Zink (Zn)	72
Summe PAK nach EPA	**0,3**
Naphthalin	< 0,1
Acenaphthylen	< 0,1
Acenaphthen	< 0,1
Fluoren	< 0,1
Phenanthren	< 0,1
Anthracen	< 0,1
Fluoranthen	0,2
Pyren	0,1
Benz-[a]-anthracen	< 0,1
Chrysen	< 0,1
Benzo[b]fluoranthen	< 0,1
Benzo[k]fluoranthen	< 0,1
Benzo[a]pyren	< 0,1
Indeno[1,2,3,-cd]-pyren	< 0,1
Dibenz-[a,h]-anthracen	< 0,1
Benzo[ghi]perylen	< 0,1

Zuordnungswerte nach LAGA 20 (2003)			
Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
100	300*	500*	1000*
1	3	5	10
20	30	50	150
100	200	300	1000
0,6	1	3	10
50	100	200	600
40	100	200	600
40	100	200	600
0,3	1	3	10
120	300	500	1500
1	5 (20)**	15 (50)**	75 (100)**

* Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlußkriterium dar.

** Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

Fortsetzung Analysenergebnisse

Eluatuntersuchungen gemäß Tabelle II. 1.4-1 LAGA 20
Mindestuntersuchungsprogramm Bauschutt vor der Aufbereitung

Probe:	**BP 242 (Busplatz)**
Labor-Nr.:	**07-3275-15**
Farbe/Färbung verbal Trübung verbal Geruch verbal	ohne ohne typisch Beton
Parameter	Meßwert im Eluat
pH-Wert	12,3
elektrische Leitfähigkeit in µS/cm	4850
Chlorid in mg/l	15,1
Sulfat in mg/l	2,0
Phenolindex in µg/l	< 10
Arsen in µg/l	< 5
Blei in µg/l	< 5
Cadmium in µg/l	< 1
Chrom gesamt in µg/l	20
Kupfer in µg/l	< 10
Nickel in µg/l	< 10
Quecksilber in µg/l	< 0,2
Zink in µg/l	10

Zuordnungswerte nach LAGA 20 (2003)			
Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5
500	1500	2500	3000
10	20	40	150
50	150	300	600
< 10	10	50	100
10	10	40	50
20	40	100	100
2	2	5	5
15	30	75	100
50	50	150	200
40	50	100	100
0,2	0,2	1	2
100	100	300	400

eurofins | Umwelt

EUROFINS-AUA GmbH Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark "Schwarze Kiefern" D-09633 Halsbrücke

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13

02625 Niederkaina / Stadt Bautzen

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 10905043**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1003931002**
Projektnummer:	**Nr. 1003931**
Projektbezeichnung:	**030-03-09 B, S177-OU Wünschendorf-Eschdorf**
Probenumfang:	**1 Probe**
Probenart:	**Bauschutt/Bausubstanz**
Probeneingang:	**25.08.2009**
Prüfzeitraum:	**25.08.2009 - 31.08.2009**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS-AUA GmbH Freiberg.

Freiberg, den 31.08.2009

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter, Eurofins AUA GmbH Nl. Freiberg

Deutscher Akkreditierungs Rat
DAR
DAC-PL-0540-07-03

Projekt: 030-03-09 B, S177-OU Wünschendorf-Eschdorf

Untersuchung nach LAGA 20 Bauschutt (1997)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenbezeichnung / Labornummer / Methode | Einstufung	BP 301-Betonprobe Waage 109027183
Bestimmung aus der Originalsubstanz								
Aussehen	ohne						DIN EN ISO 14688-1	Bausubstanz / Bauschutt
Geruch	ohne						DIN EN ISO 14688-1	typisch Bau
Trockenmasse	%	0,1					DIN ISO 11465	96,9
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	50	100	300	500	1000	DIN ISO 16703	< 50
EOX	mg/kg TS	1	1	3	5	10	DIN 38414-S17	< 1
Naphthalin	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Acenaphthen	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Fluoren	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Phenanthren	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Anthracen	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Fluoranthen	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	0,17
Pyren	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	0,14
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Chrysen	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,1					DIN ISO 18287	< 0,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		1	5	15	75	berechnet	0,31
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss								
Arsen	mg/kg TS	2	20	30	50	150	DIN EN ISO 11885	6
Blei	mg/kg TS	5	100	200	300	1000	DIN EN ISO 11885	11
Cadmium	mg/kg TS	0,4	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 11885	< 0,4
Chrom	mg/kg TS	5	50	100	200	600	DIN EN ISO 11885	19
Kupfer	mg/kg TS	2	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885	12
Nickel	mg/kg TS	2	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885	12
Quecksilber	mg/kg TS	0,07	0,3	1	3	10	DIN EN 1483	< 0,07
Zink	mg/kg TS	2	120	300	500	1500	DIN EN ISO 11885	63

Freiberg, den 31.08.2009

i.A.

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter, Eurofins AUA GmbH Nl. Freiberg

Projekt: 030-03-09 B, S177-OU Wünschendorf-Eschdorf

Untersuchung nach LAGA 20 Bauschutt (1997)

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	Probenbezeichnung / Labornummer / Methode | Einstufung	BP 301-Betonprobe Waage 109027183
Bestimmung aus dem Eluat								
Farbe qual.	ohne						DEV B1/2	ohne
Trübung qual.	ohne						DEV B1/2	ohne
Geruch	ohne						DEV B1/2	schw. Bauschutt
pH-Wert	ohne		7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	DIN 38404-C5	11,8
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	1	500	1500	2500	3000	DIN EN 27888	1650
Chlorid	mg/l	0,1	10	20	40	150	DIN EN ISO 10304-2	6,2
Sulfat	mg/l	0,1	50	150	300	600	DIN EN ISO 10304-2	20,7
Phenolindex, gesamt	µg/l	10	< 10	10	50	100	DIN 38409-H16	20
Bestimmung der Metalle aus dem Eluat								
Arsen	µg/l	5	10	10	40	50	DIN EN ISO 11885	<5
Blei	µg/l	5	20	40	100	100	DIN EN ISO 11885	<5
Cadmium	µg/l	1	2	2	5	5	DIN EN ISO 11885	<1
Chrom	µg/l	10	15	30	75	100	DIN EN ISO 11885	50
Kupfer	µg/l	10	50	50	150	200	DIN EN ISO 11885	10
Nickel	µg/l	10	40	50	100	100	DIN EN ISO 11885	<10
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	0,2	1	2	DIN EN 1483	<0,2
Zink	µg/l	10	100	100	300	400	DIN EN ISO 11885	<10

Grenzwerte/Einstufung:
für KW gilt bei Z 1.1, Z 1.2, Z 2: Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlußkriterium dar.
für PAK gilt, dass im Einzelfall bis zu folgenden Werten abgewichen werden kann: Z 1.1: 20 / Z 1.2: 50 / Z 2: 100 mg/kg PAK
_ EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Freiberg, den 31.08.2009

i.A.
Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter, Eurofins AUA GmbH Nl. Freiberg

eurofins | Umwelt

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Frau Eisold
Purschwitzer Straße 13

02625 Niederkaina / Stadt Bautzen

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11511495**
Prüfberichtsnummer:	**Nr. 1017186005**
Projektnummer:	**Nr. 1017186**
Projektbezeichnung:	**051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftsweg Rosinendörfchen**
Probenumfang:	**1 Probe**
Probenart:	**Bauschutt / Bausubstanz**
Probenahmezeitraum:	**20.05.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingang:	**01.09.2015**
Prüfzeitraum:	**01.09.2015 - 07.09.2015**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Anlage 9.4, Seite 6

Freiberg, den 07.09.2015

i. A. Papke

Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftsweg Rosinendörfchen

Untersuchung nach Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmat. Sachsen (12/05)						Probenbezeichnung	MP (BP 536, BP 537) Beton
						Probenahmedatum	20.05.2015
			Grenzwerte			Labornummer	115047869
Parameter	**Einheit**	**BG**	**W1.1**	**W1.2**	**W2**	**Methode**	
Bestimmung aus der Originalsubstanz							
Farbe qual.	ohne					DIN EN ISO 14688-1 (FR-JE02)	grau
Aussehen	ohne					DIN EN ISO 14688-1 (FR-JE02)	Bauschutt
Geruch	ohne					DIN EN ISO 14688-1 (FR-JE02)	leicht nach Bauschutt
Trockenmasse	Ma.-%	0,1				DIN EN 14346 (FR-JE02)	95,6
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	40				DIN EN 14039, LAGA KW 04 (FR-JE02)	94
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	40	300	500	1000	DIN EN 14039, LAGA KW 04 (FR-JE02)	179
EOX	mg/kg TS	1	3	5	10	DIN 38414-S17 (FR-JE02)	< 1
Naphthalin	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,31
Anthracen	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,07
Fluoranthen	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,36
Pyren	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,30
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,15
Chrysen	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,15
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,10
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,08
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,11
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,06
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	0,06
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05				DIN ISO 18287 (FR-JE02)	< 0,05
Summe PAK (15), ohne Naphthalin	mg/kg TS		5	15	75	berechnet (FR-JE02)	1,75
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS					berechnet (FR-JE02)	1,75
PCB 28	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 (FR-JE02)	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 (FR-JE02)	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 (FR-JE02)	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 (FR-JE02)	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 (FR-JE02)	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 (FR-JE02)	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS					berechnet (FR-JE02)	(n. b.*)
Summe 6 PCB x5	mg/kg TS		0,1	0,5	1	berechnet (FR-JE02)	(n. b.*)
PCB 118	mg/kg TS	0,01				DIN EN 15308 (FR-JE02)	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS					berechnet (FR-JE02)	(n. b.*)

Projekt: 051-03-15, S 177 Wünschendorf - Eschdorf, Wirtschaftsweg Rosinendörfchen

Untersuchung nach Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmat. Sachsen (12/05)						Probenbezeichnung	MP (BP 536, BP 537) Beton
						Probenahmedatum	20.05.2015
			Grenzwerte			Labornummer	115047869
Parameter	**Einheit**	**BG**	**W1.1**	**W1.2**	**W2**	**Methode**	
Bestimmung aus dem Eluat							
pH-Wert	ohne		7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	DIN 38404-C5 (FR-JE02)	12,3
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	5	1500	2500	3000	DIN EN 27888 (FR-JE02)	5400
Chlorid	mg/l	1	100	200	300	DIN EN ISO 10304-1 (FR-JE02)	4,7
Sulfat	mg/l	1	240	300	600	DIN EN ISO 10304-1 (FR-JE02)	2,8
Phenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	1,1
2-Methylphenol (o-Kresol)	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	< 0,05
3-Methylphenol (m-Kresol)	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	0,18
4-Methylphenol (p-Kresol)	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	0,37
2-Chlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	< 0,05
3-Chlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	< 0,05
4-Chlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	< 0,05
2,3-Dimethylphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	< 0,05
3,4-Dimethylphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	< 0,05
4-Ethylphenol / 3,5-Dimethylphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	0,10
2,4/2,5-Dichlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	< 0,05
2,4,6-Trichlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	< 0,05
2,4,5-Trichlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	< 0,05
Pentachlorphenol	µg/l	0,05				DIN EN 12673 / DIN 38407-27 (FR-JE02)	< 0,05
Summe Phenole	µg/l		20	50	100	berechnet (FR-JE02)	1,75
Arsen	µg/l	1	10	40	50	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	<1
Blei	µg/l	1	25	100	100	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	<1
Cadmium	µg/l	0,3	5	5	5	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	<0,3
Chrom, gesamt	µg/l	1	50	75	100	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	3
Kupfer	µg/l	5	50	150	200	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	<5
Nickel	µg/l	1	50	100	100	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	<1
Quecksilber	µg/l	0,2	1	1	2	DIN EN ISO 12846 (FR-JE02)	<0,2
Zink	µg/l	10	500	500	500	DIN EN ISO 17294-2 (FR-JE02)	<10

Anmerkung:
(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

für KW gilt bei W 1.1, W 1.2: 600 mg/kg sofern die MKW-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind - zum Nachweis ist im Eluat eine MKW-Konzentration von 200 µg/l einzuhalten
für PAK gilt bei W 1.1: 10 mg/kg bzw. bei W 1.2: 50 mg/kg sofern die PAK-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind - zum Nachweis ist im Eluat eine PAK-Konzentration von 0,2 µg/l einzuhalten

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen
Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von EUROFINS Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13
02625 Niederkaina / Stadt Bautzen

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 11601782**
Prüfberichtsnummer:	**AR-16-FR-000181-01**
Auftragsbezeichnung:	**Rückbau WW Klärwerk**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Abbruchmaterialien**
Probenahmedatum:	**01.07.2015**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probenahmeort:	**S177 OU Wünschendorf - Eschdorf**
Probeneingangsdatum:	**08.02.2016**
Prüfzeitraum:	**08.02.2016 - 12.02.2016**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Axel Ulbricht
Geschäftsführer
Tel. +49 3731 2076 500

Digital signiert, 12.02.2016
Dr. Heike Böhme
QMB/Prüfleitung

Anlage 9.4, Seite 9

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

							Probenbezeichnung		BP 530, 0,0-0,2m, Beton-Bohr-kern
							Probenahmedatum/ -zeit		01.07.2015
				Grenzwerte			Probennummer		116007524
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	W1.1	W1.2	W2	**Einheit**	**BG**	
Bestimmung aus der Originalsubstanz									
Aussehen	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1						Bauschutt
Farbe	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1						grau
Geruch	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1						leicht nach Bauschutt
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346				Ma.-%	0,1	94,6
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039				mg/kg TS	40	430
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039	300[2)]	500[2)]	1000	mg/kg TS	40	600
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	0,30
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	0,10
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	1,02
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS	0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287				mg/kg TS		1,40
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287	5[3)]	15[4)]	75	mg/kg TS		1,40
EOX	FR	JE02	DIN 38414-S17	3	5	10	mg/kg TS	1,0	< 1,0
PCB 28	FR	JE02	DIN EN 15308				mg/kg TS	0,01	< 0,01
PCB 52	FR	JE02	DIN EN 15308				mg/kg TS	0,01	< 0,01
PCB 101	FR	JE02	DIN EN 15308				mg/kg TS	0,01	< 0,01
PCB 153	FR	JE02	DIN EN 15308				mg/kg TS	0,01	< 0,01
PCB 138	FR	JE02	DIN EN 15308				mg/kg TS	0,01	< 0,01
PCB 180	FR	JE02	DIN EN 15308				mg/kg TS	0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	JE02	DIN EN 15308				mg/kg TS		(n. b.) [1)]
Summe 6 DIN-PCB x 5 exkl. BG (LAGA)	FR	JE02	DIN EN 15308	0,1	0,5	1	mg/kg TS		(n. b.) [1)]
PCB 118	FR	JE02	DIN EN 15308				mg/kg TS	0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	JE02	DIN EN 15308				mg/kg TS		(n. b.) [1)]

							Probenbezeichnung		BP 530, 0,0-0,2m, Beton-Bohr-kern
							Probenahmedatum/ -zeit		01.07.2015
				Grenzwerte			Probennummer		116007524
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	W1.1	W1.2	W2	**Einheit**	**BG**	
Bestimmung aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4									
pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5			12,3
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888	1500	2500	3000	µS/cm	5	5270
Chlorid	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1	100	200	300	mg/l	1,0	2,4
Sulfat	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1	240	300	600	mg/l	1,0	1,9
Phenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	11
2-Methylphenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	< 0,05
3-Methylphenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	0,13
4-Methylphenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	< 0,05
2-Chlorphenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	< 0,05
3-Chlorphenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	< 0,05
4-Chlorphenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	< 0,05
2,3-Dimethylphenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	< 0,05
2,4-/2,5-Dichlorphenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	< 0,05
3,4-Dimethylphenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	< 0,05
4-Ethylphenol / 3,5-Dimethylphenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	< 0,05
2,4,6-Trichlorphenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	< 0,05
2,4,5-Trichlorphenol	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	< 0,05
Pentachlorphenol (PCP)	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673				µg/l	0,05	< 0,05
Summe Phenole [BBodSchV]	FR	JE02	DIN 38407-F27/DIN EN 12673	20	50	100	µg/l		11
Bestimmung der Metalle aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4									
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	10	40	50	µg/l	1	< 1
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	25	100	100	µg/l	1	< 1
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	5	5	5	µg/l	0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	50	75	100	µg/l	1	2
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	50	150	200	µg/l	5	< 5
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	50	100	100	µg/l	1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846	1	1	2	µg/l	0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	500	500	500	µg/l	10	< 10
Probenvorbereitung Feststoffe									
Probenmenge inkl. Verpackung	FR		DIN 19747:2009-07				kg		2,5
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747:2009-07						nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747:2009-07				g		nein
Siebrückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747:2009-07						ja
Rückstellprobe	FR		Hausmethode				g	100	1800

Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akkr.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1] nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Erläuterungen zu Grenzwerten

Untersuchung nach Sachsen: Untersuchung nach vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (2005).

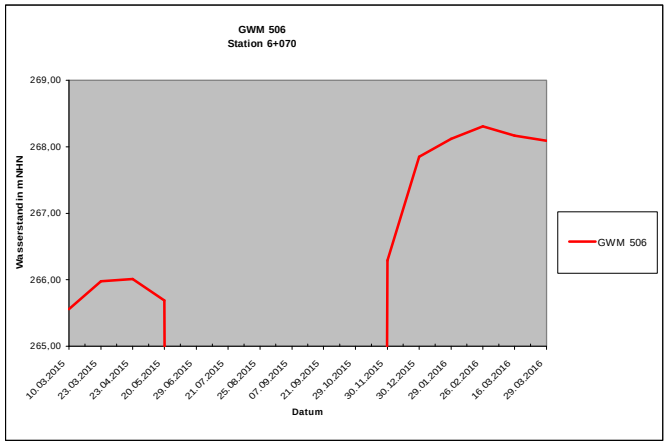
[2] 600 mg/kg sofern die MKW-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind - zum Nachweis ist im Eluat eine MKW-Konzentration von 200 µg/l einzuhalten.

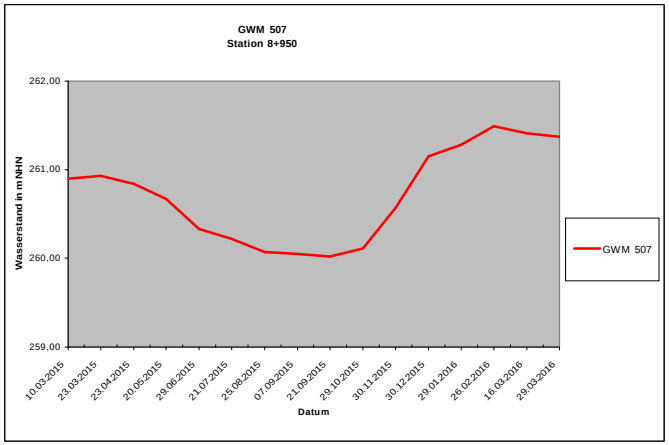
[3] 10 mg/kg sofern die PAK-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind - zum Nachweis ist im Eluat eine PAK-Konzentration von 0,2 µg/l einzuhalten.

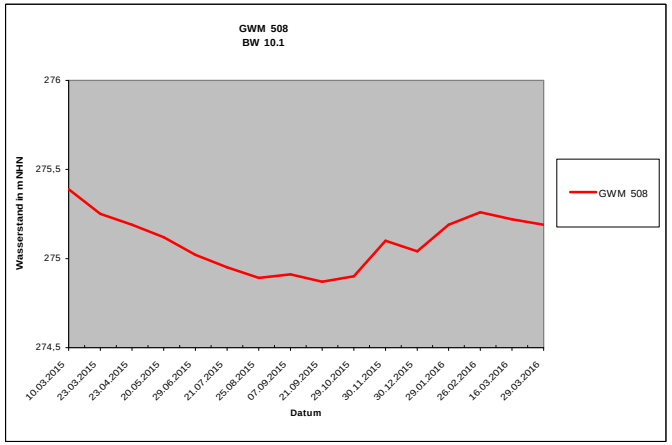
[4] 50 mg/kg sofern die PAK-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind - zum Nachweis ist im Eluat eine PAK-Konzentration von 0,2 µg/l einzuhalten.

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt alleinig im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Datum	GWM 506 6+070		GWM 507 8+950		GWM 508 BW 10.1		GWM 509 9+970		GWM 510 10+045	
	m unter OKF	m NHN	m unter OKF	m NHN	m unter OKF	m NHN	m unter OKF	m NHN	m unter OKF	m NHN
10.03.2015	9,60	265,56	5,15	260,90	5,20	275,39	trocken		trocken	
23.03.2015	9,18	265,98	5,12	260,93	5,34	275,25	trocken		trocken	
23.04.2015	9,15	266,01	5,21	260,84	5,40	275,19	trocken		trocken	
20.05.2015	9,47	265,69	5,38	260,67	5,47	275,12	trocken		trocken	
29.06.2015	trocken		5,72	260,33	5,57	275,02	trocken		trocken	
21.07.2015	trocken		5,83	260,22	5,64	274,95	trocken		trocken	
25.08.2015	trocken		5,98	260,07	5,70	274,89	trocken		trocken	
07.09.2015	trocken		6,00	260,05	5,68	274,91	trocken		trocken	
21.09.2015	trocken		6,03	260,02	5,72	274,87	trocken		trocken	
29.10.2015	trocken		5,94	260,11	5,69	274,90	trocken		trocken	
30.11.2015	8,87	266,29	5,48	260,57	5,49	275,10	trocken		trocken	
30.12.2015	7,31	267,85	4,90	261,15	5,55	275,04	trocken		trocken	
29.01.2016	7,04	268,12	4,77	261,28	5,40	275,19	trocken		trocken	
26.02.2016	6,85	268,31	4,56	261,49	5,33	275,26	trocken		trocken	
16.03.2016	6,99	268,17	4,64	261,41	5,37	275,22	trocken		trocken	
29.03.2016	7,07	268,09	4,68	261,37	5,40	275,19	trocken		trocken	







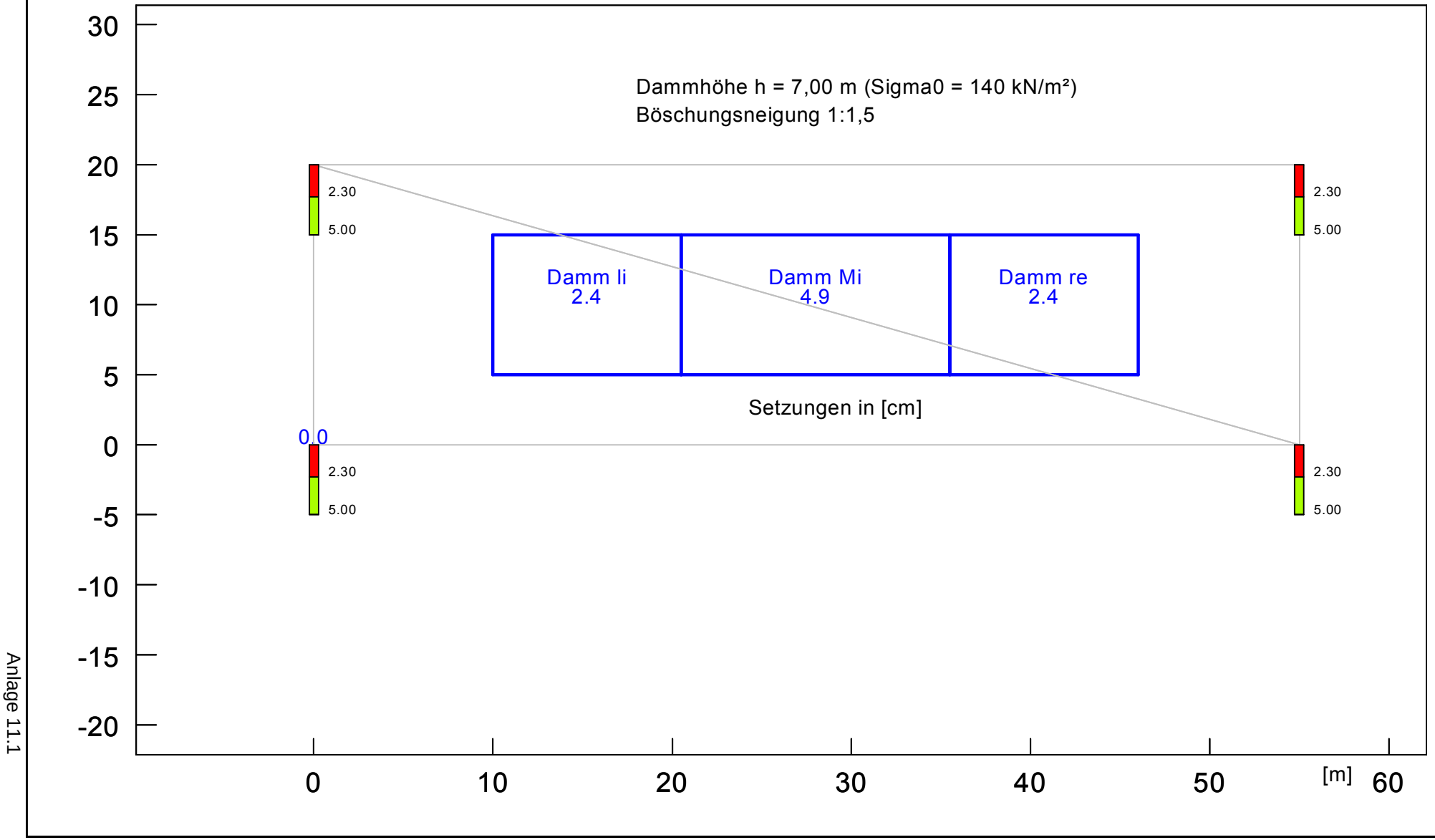
Schicht	γ	Es	ν	Bezeichnung
	19.00	10.00	0.000	UL
	20.00	20.00	0.000	SU*

Setzungsberechnung Dammbauwerke
nach DIN 4017, DIN 4019

S 177 - OU Wünschendorf / Eschdorf
Dammsetzung km 4+990 (BP 23)

Projekt:
101-08-05 B

Anlage: 10.1



Anlage 11.1

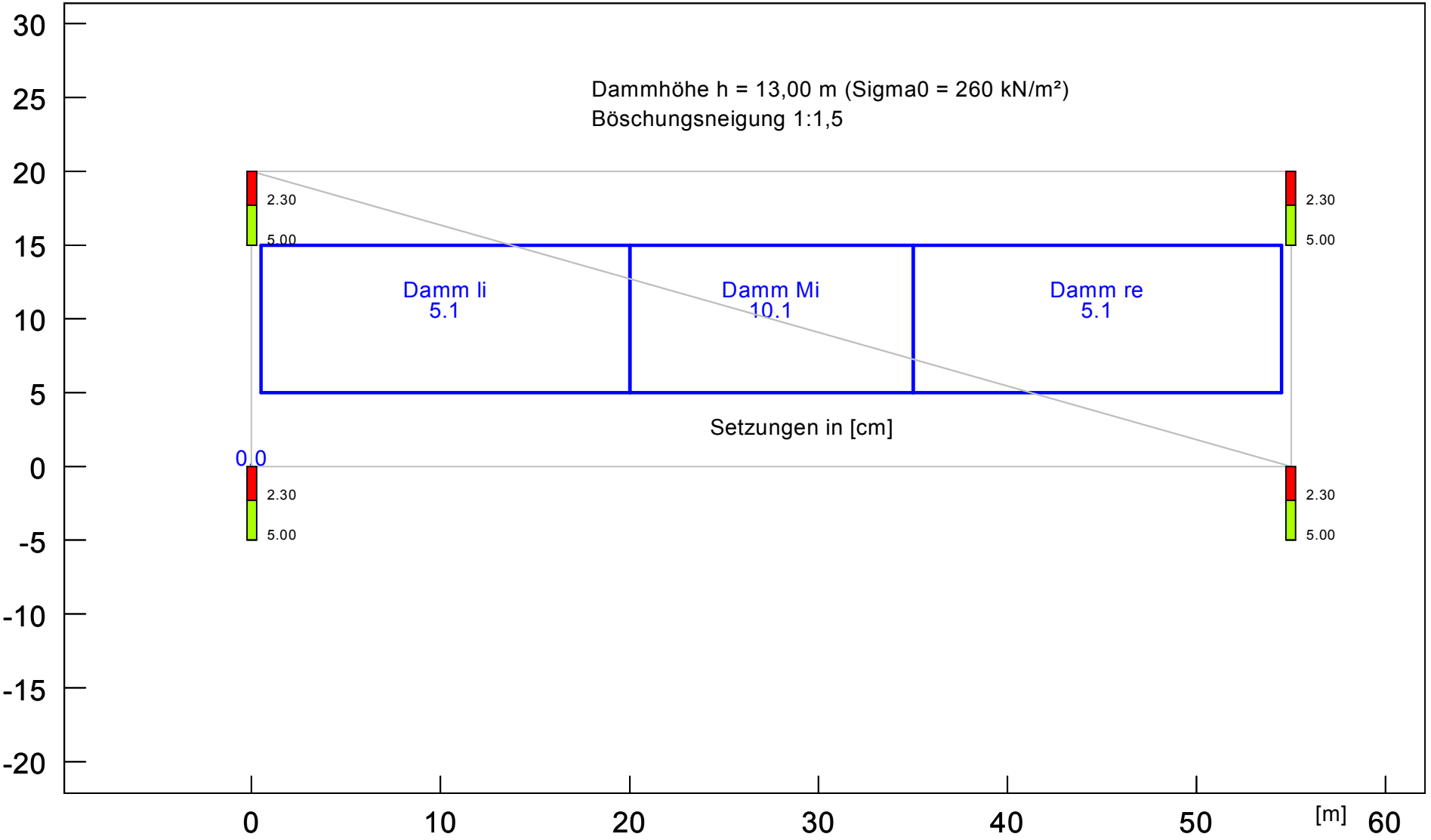
Schicht	γ	Es	ν	Bezeichnung
	19.00	10.00	0.000	UL
	20.00	15.00	0.000	UL

Setzungsberechnung Dammbauwerke
nach DIN 4017, DIN 4019

S 177 - OU Wünschendorf / Eschdorf
Dammsetzung km 5+610 (BP 28)

Projekt: 101-08-05 B

Anlage: 10.2



Anlage 11.2

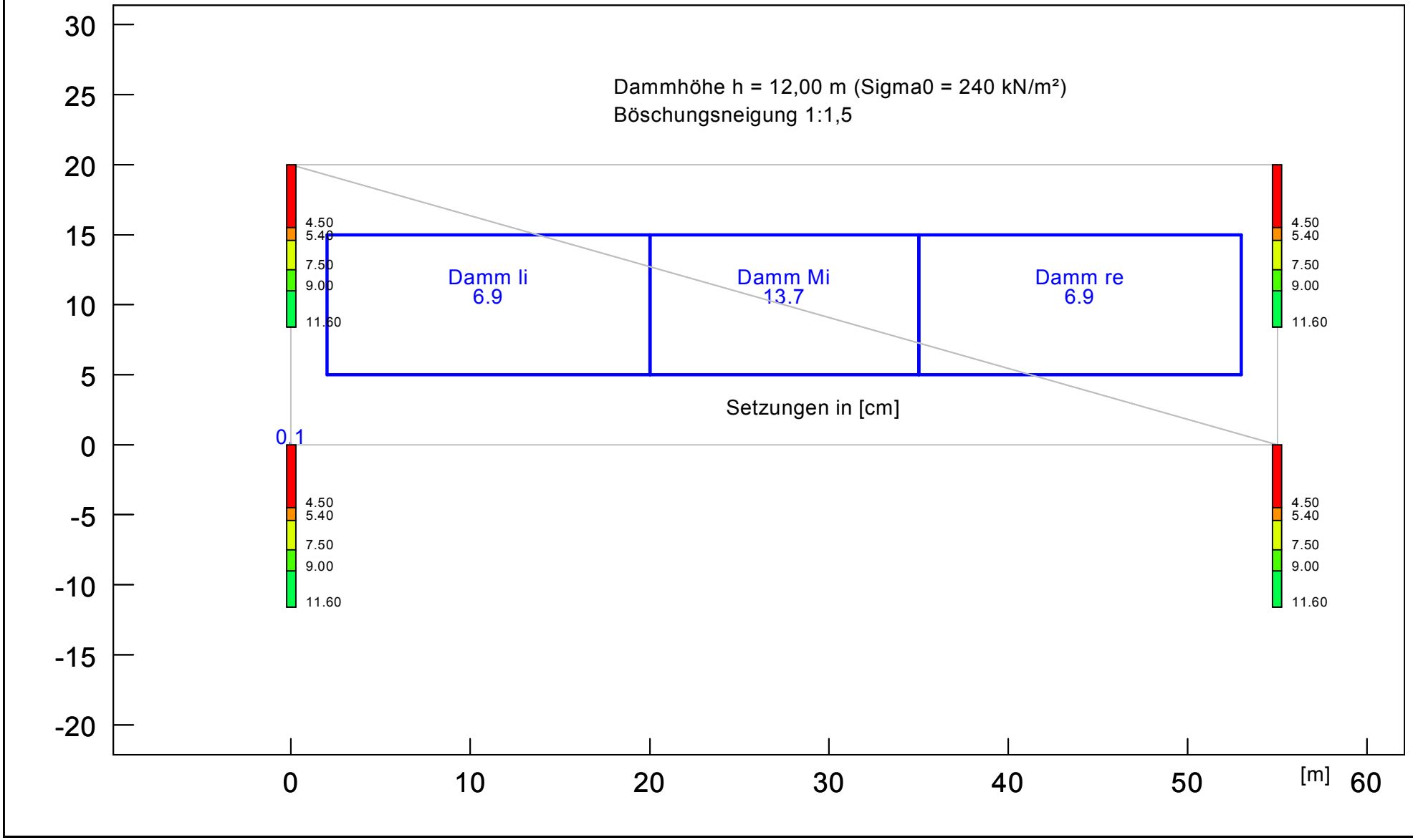
Schicht	γ	Es	ν	Bezeichnung
	19.00	10.00	0.000	UL, stf-wh
	19.00	35.00	0.000	SU-GU, md
	18.00	30.00	0.000	SU-SU*, md
	20.00	20.00	0.000	UL, sth
	18.00	50.00	0.000	SU

Setzungsberechnung Dammbauwerke
nach DIN 4017, DIN 4019

S 177 - OU Wünschendorf / Eschdorf
Dammsetzung km 6+525 (BP 34)

Projekt:
101-08-05 B

Anlage: 10.3



Anlage 11.3

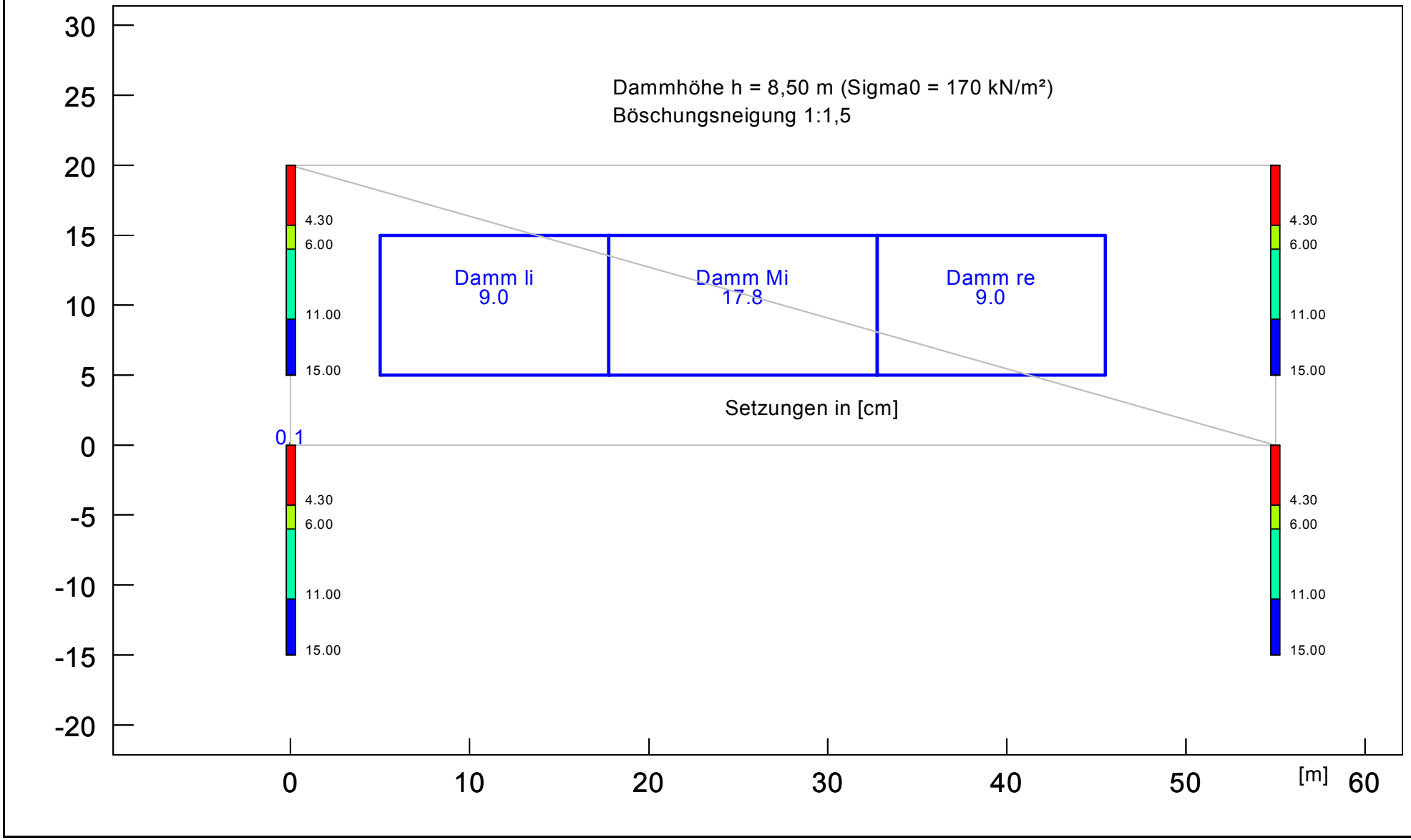
Schicht	γ	Es	ν	Bezeichnung
	18.00	5.00	0.000	UL, wh
	19.00	35.00	0.000	SU-GU, md
	19.00	20.00	0.000	UL, stf
	20.00	40.00	0.000	TM,sth

Setzungsberechnung Dammbauwerke
nach DIN 4017, DIN 4019

S 177 - OU Wünschendorf / Eschdorf
Dammsetzung km 6+885 (BP 37)

Projekt:
101-08-05 B

Anlage: 10.4



Anlage 11.4

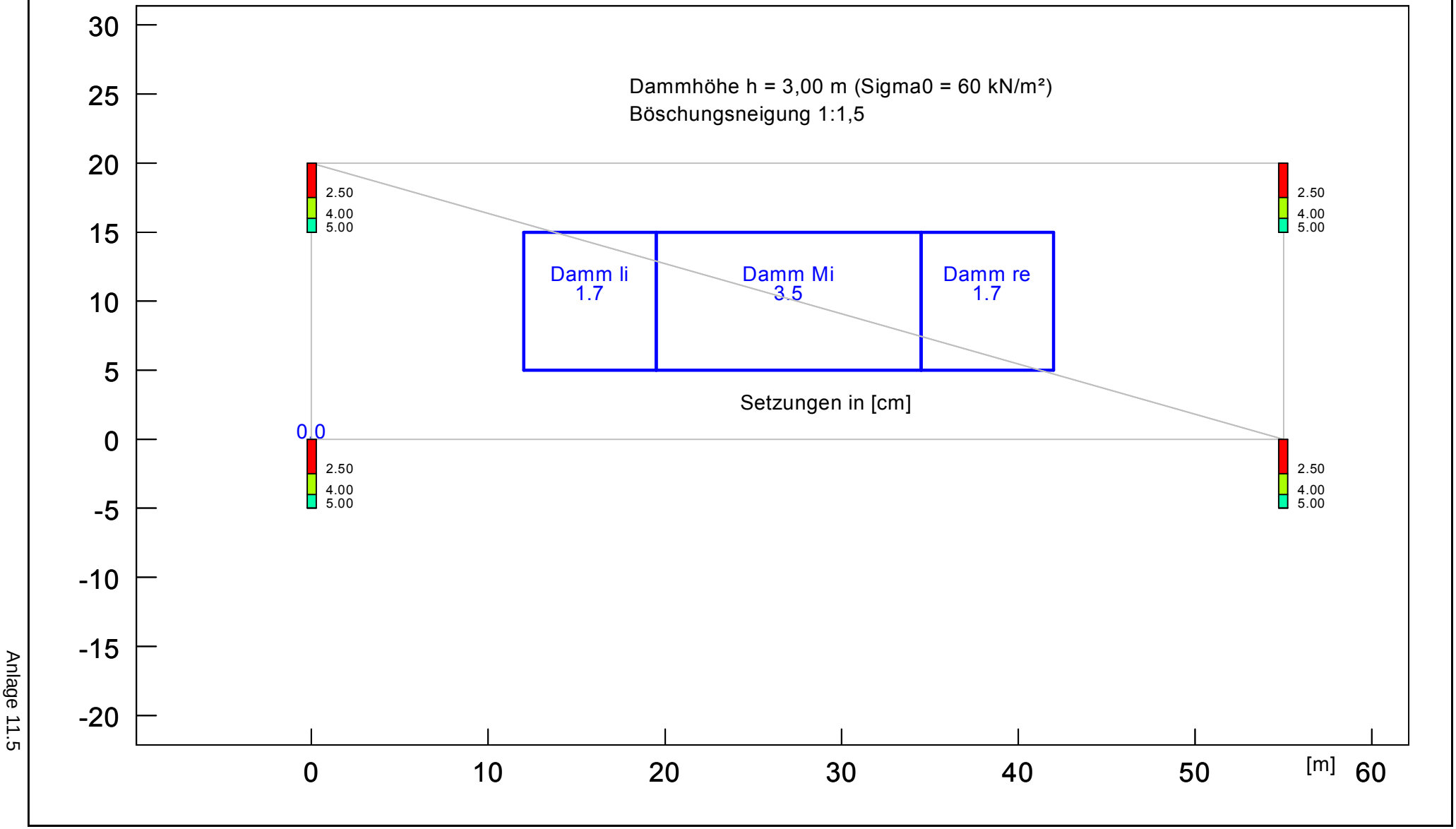
Schicht	γ	Es	ν	Bezeichnung
	19.00	5.00	0.000	UL-TL, stf-wh
	20.00	25.00	0.000	GU
	21.00	30.00	0.000	TL-UL

Setzungsberechnung Dammbauwerke
nach DIN 4017, DIN 4019

S 177 - OU Wünschendorf / Eschdorf
Dammsetzung km 7+400 (BP 59)

Projekt:
044-03-07 B

Anlage: 10.5



Anlage 11.5

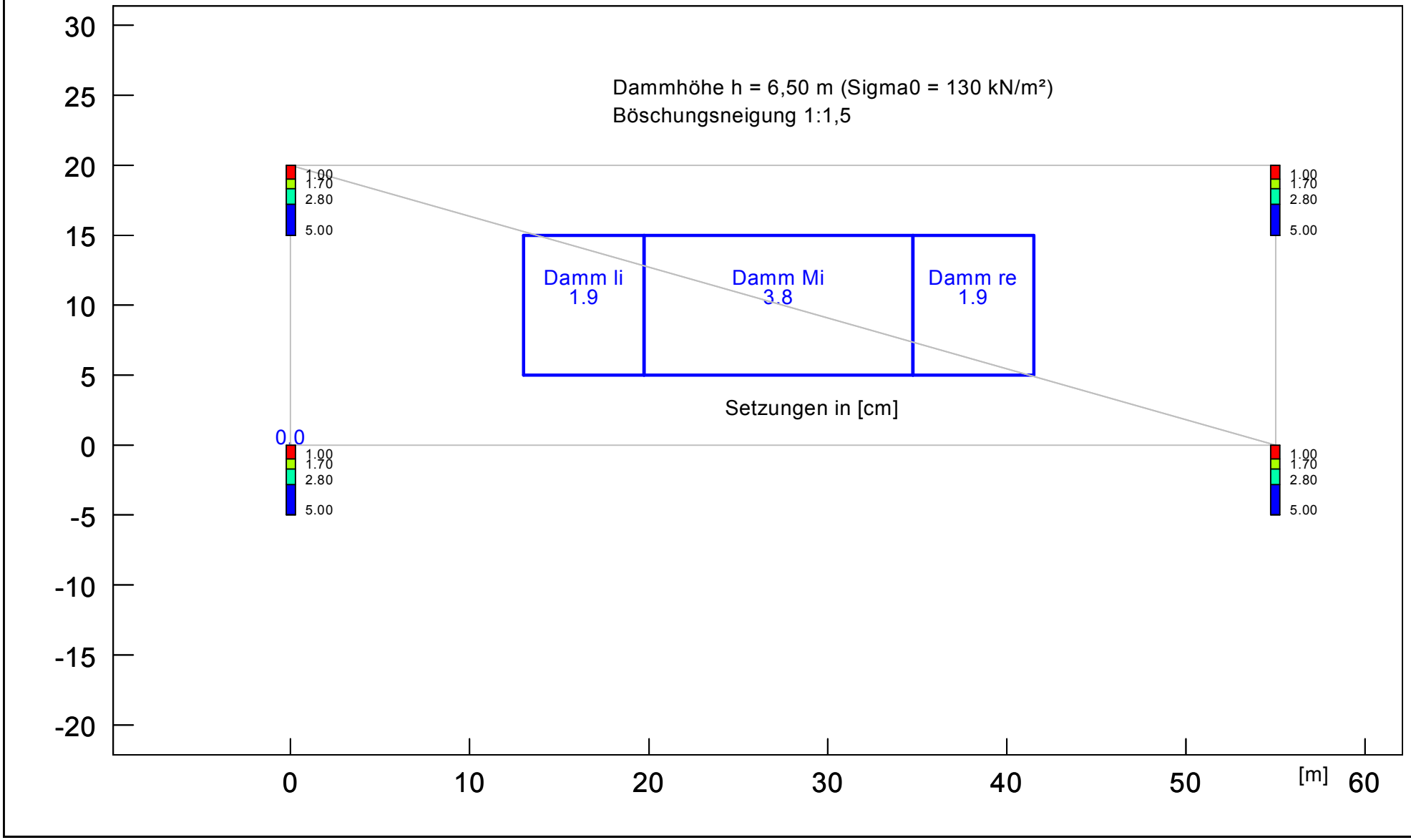
Schicht	γ	Es	ν	Bezeichnung
	19.00	10.00	0.000	UL, hf
	21.00	30.00	0.000	GU, lo bis md
	18.00	10.00	0.000	UM,TM, stf-wh
	18.00	30.00	0.000	ST*, stf-sth

Setzungsberechnung Dammbauwerke
nach DIN 4017, DIN 4019

S 177 - OU Wünschendorf / Eschdorf
Dammsetzung km 8+400 (BP 214)

Projekt:
044-03-07 B

Anlage: 10.6



Anlage 11.6

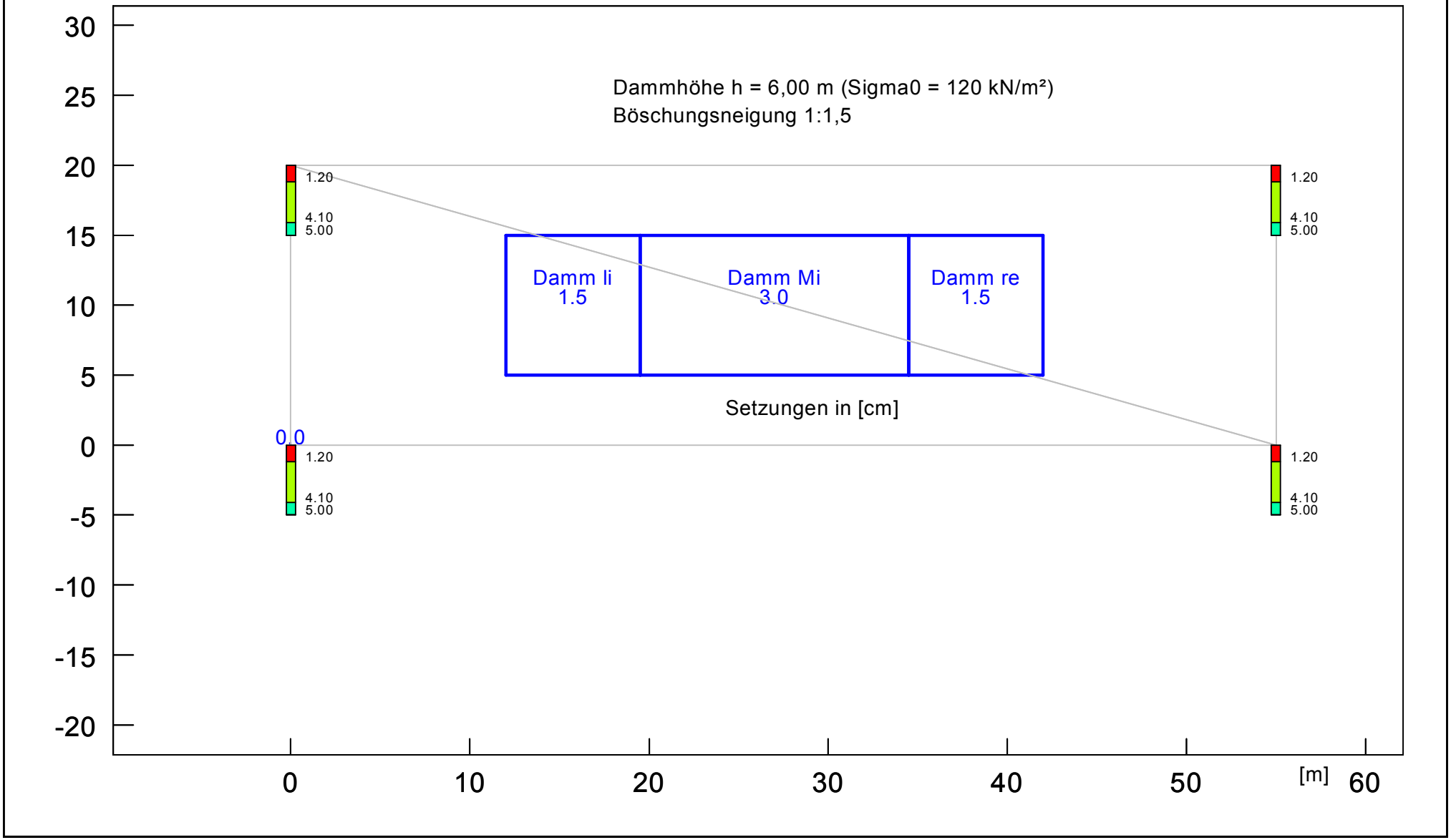
Schicht	γ	Es	ν	Bezeichnung
	19.00	12.00	0.000	UL, stf
	20.00	25.00	0.000	SU*
	21.00	20.00	0.000	UL, stf-sth

Setzungsberechnung Dammbauwerke
nach DIN 4017, DIN 4019

S 177 - OU Wünschendorf / Eschdorf
Dammsetzung km 9+080 (BP 52)

Projekt:
044-03-07 B

Anlage: 10.7



Anlage 11.7

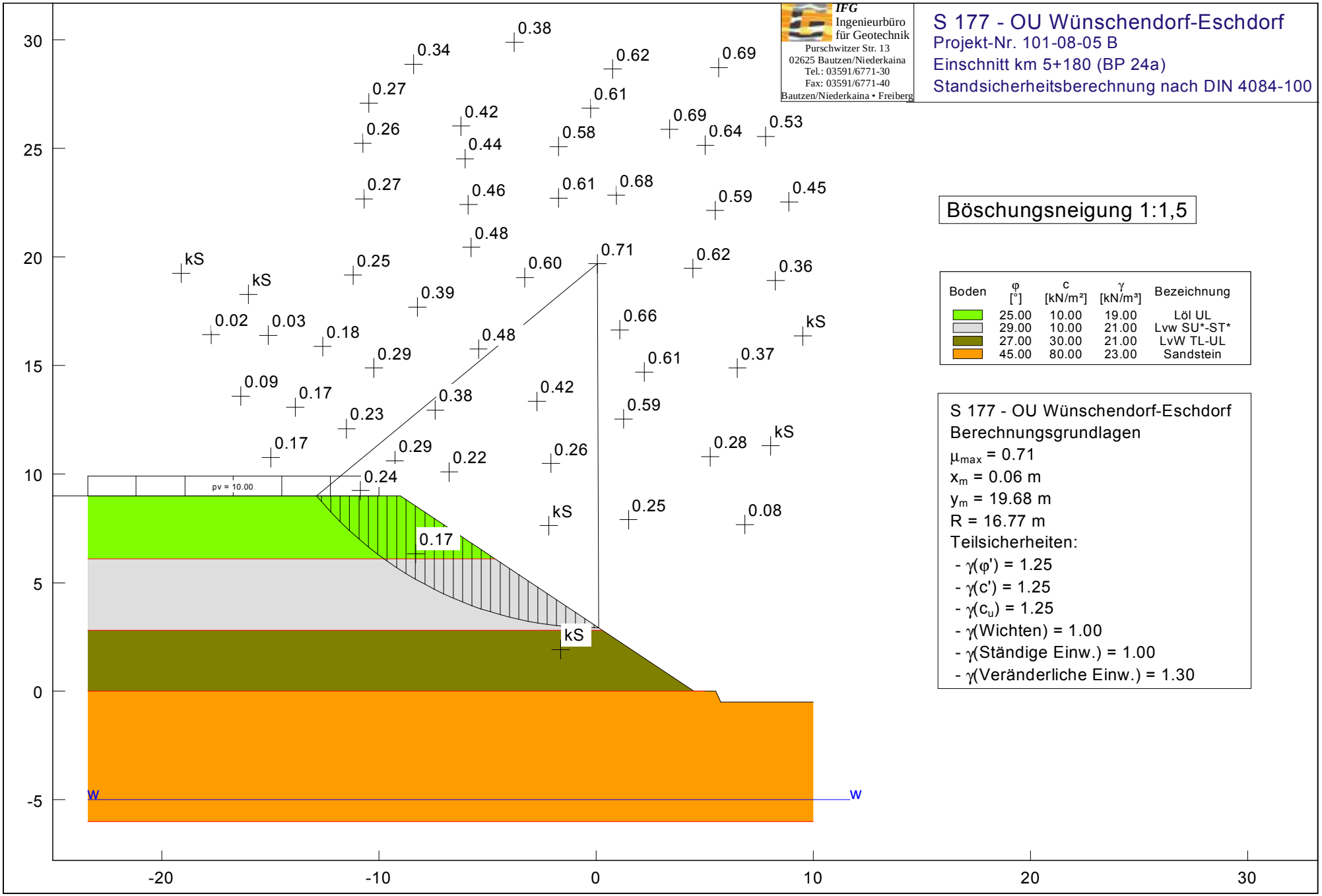
IFG
Ingenieurbüro für Geotechnik
Purschwitzer Str. 13
02625 Bautzen/Niederkaina
Tel.: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40
Bautzen/Niederkaina • Freiberg

S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf

Projekt-Nr. 101-08-05 B

Einschnitt km 5+180 (BP 24a)

Standsicherheitsberechnung nach DIN 4084-100



Boden	φ [°]	c [kN/m²]	γ [kN/m³]	Bezeichnung
	25.00	10.00	19.00	Löl UL
	29.00	10.00	21.00	Lvw SU*-ST*
	27.00	30.00	21.00	LvW TL-UL
	45.00	80.00	23.00	Sandstein

S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf
Berechnungsgrundlagen

μ_{max} = 0.71
x_m = 0.06 m
y_m = 19.68 m
R = 16.77 m
Teilsicherheiten:
- $\gamma(\varphi')$ = 1.25
- $\gamma(c')$ = 1.25
- $\gamma(c_u)$ = 1.25
- γ(Wichten) = 1.00
- γ(Ständige Einw.) = 1.00
- γ(Veränderliche Einw.) = 1.30

Anlage 12.1

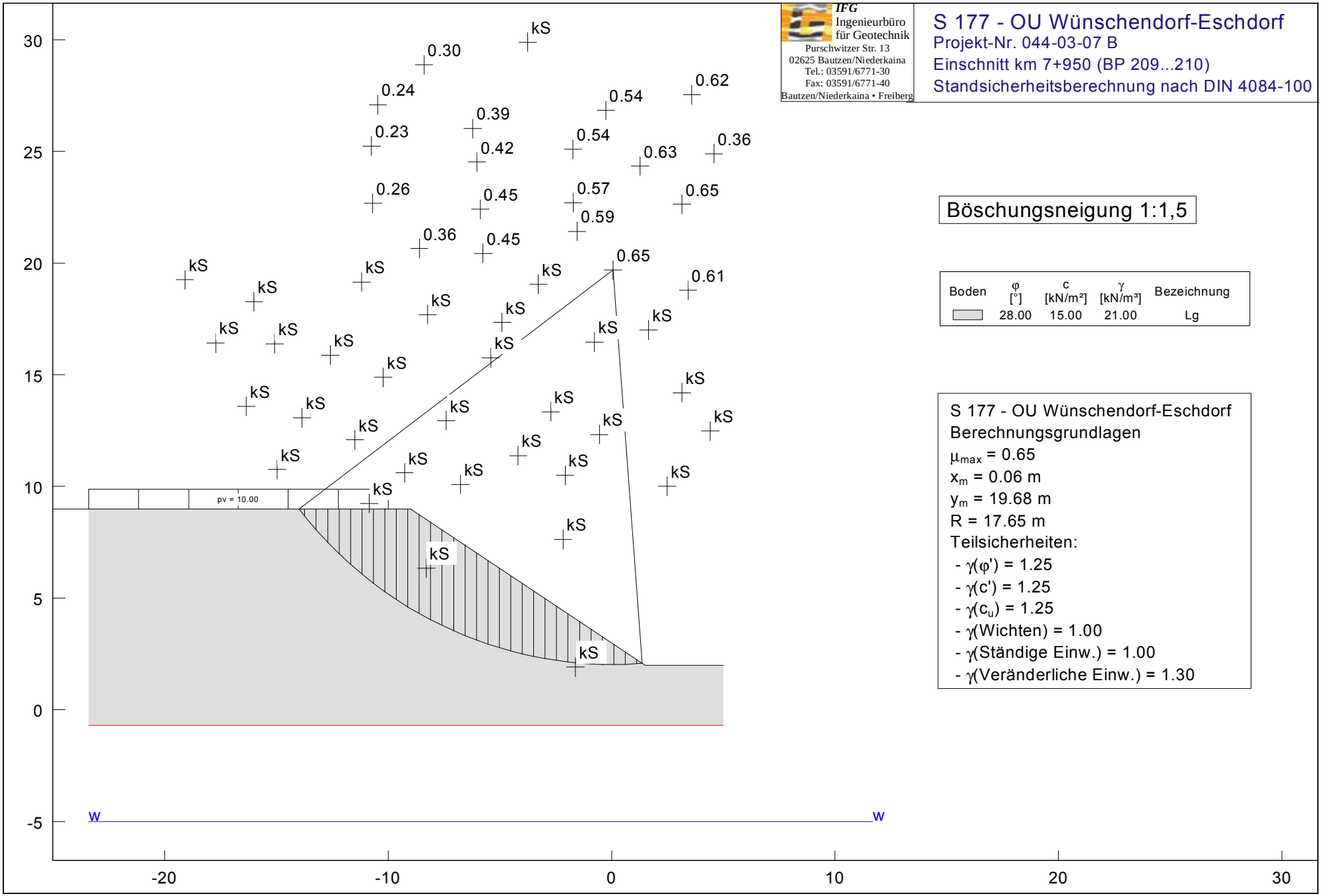
IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik
Purschwitzer Str. 13
02625 Bautzen/Niederkaina
Tel.: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40
Bautzen/Niederkaina • Freiberg

S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf

Projekt-Nr. 044-03-07 B

Einschnitt km 7+950 (BP 209...210)

Standsicherheitsberechnung nach DIN 4084-100



Böschungsneigung 1:1,5

Boden	φ [°]	c [kN/m²]	γ [kN/m³]	Bezeichnung
	28.00	15.00	21.00	Lg

S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf
Berechnungsgrundlagen

μ_{max} = 0.65
x_m = 0.06 m
y_m = 19.68 m
R = 17.65 m
Teilsicherheiten:
- $\gamma(\varphi')$ = 1.25
- $\gamma(c')$ = 1.25
- $\gamma(c_u)$ = 1.25
- γ(Wichten) = 1.00
- γ(Ständige Einw.) = 1.00
- γ(Veränderliche Einw.) = 1.30

Anlage 12.2

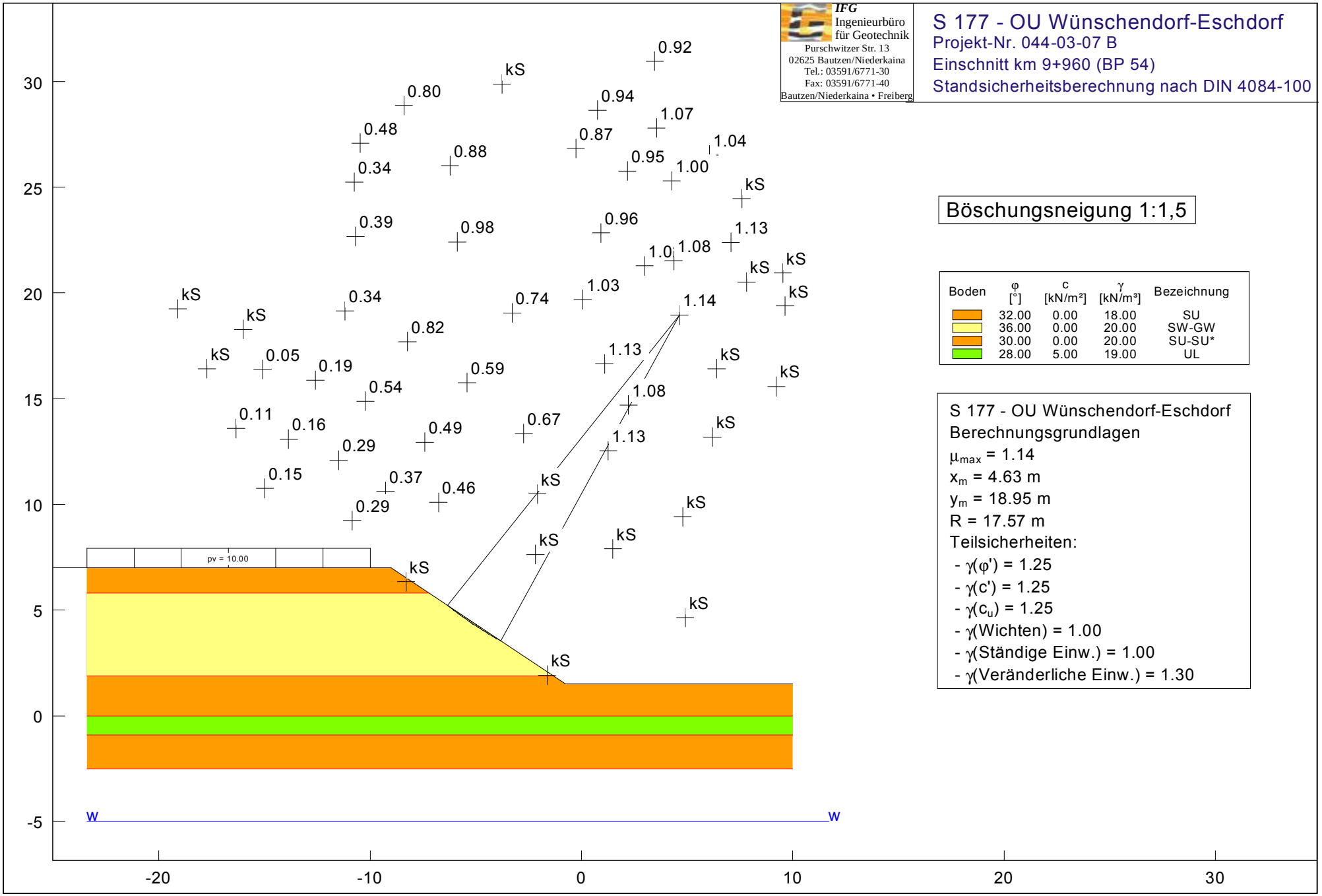
IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik
Purschwitzer Str. 13
02625 Bautzen/Niederkaina
Tel.: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40
Bautzen/Niederkaina • Freiberg

S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf

Projekt-Nr. 044-03-07 B

Einschnitt km 9+960 (BP 54)

Standsicherheitsberechnung nach DIN 4084-100



Boden	φ [°]	c [kN/m²]	γ [kN/m³]	Bezeichnung
	32.00	0.00	18.00	SU
	36.00	0.00	20.00	SW-GW
	30.00	0.00	20.00	SU-SU*
	28.00	5.00	19.00	UL

S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf
Berechnungsgrundlagen

μ_{max} = 1.14
x_m = 4.63 m
y_m = 18.95 m
R = 17.57 m
Teilsicherheiten:
- $\gamma(\varphi')$ = 1.25
- $\gamma(c')$ = 1.25
- $\gamma(c_u)$ = 1.25
- γ(Wichten) = 1.00
- γ(Ständige Einw.) = 1.00
- γ(Veränderliche Einw.) = 1.30

Anlage 12.3

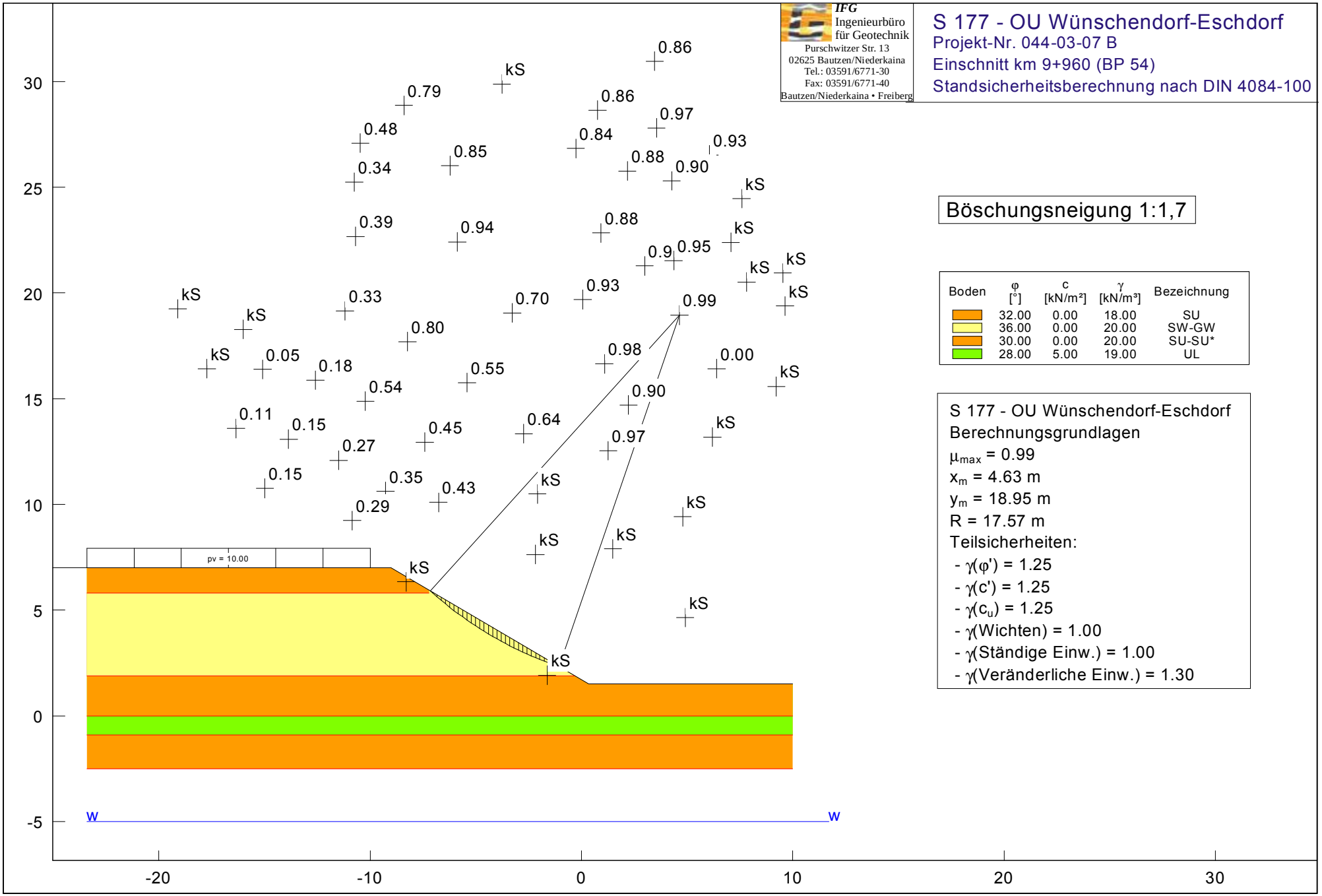
IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik
Purschwitzer Str. 13
02625 Bautzen/Niederkaina
Tel.: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40
Bautzen/Niederkaina • Freiberg

S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf

Projekt-Nr. 044-03-07 B

Einschnitt km 9+960 (BP 54)

Standsicherheitsberechnung nach DIN 4084-100



Boden	φ [°]	c [kN/m²]	γ [kN/m³]	Bezeichnung
	32.00	0.00	18.00	SU
	36.00	0.00	20.00	SW-GW
	30.00	0.00	20.00	SU-SU*
	28.00	5.00	19.00	UL

S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf
Berechnungsgrundlagen

μ_{max} = 0.99
x_m = 4.63 m
y_m = 18.95 m
R = 17.57 m
Teilsicherheiten:
- $\gamma(\varphi')$ = 1.25
- $\gamma(c')$ = 1.25
- $\gamma(c_u)$ = 1.25
- γ(Wichten) = 1.00
- γ(Ständige Einw.) = 1.00
- γ(Veränderliche Einw.) = 1.30

Anlage 12.4

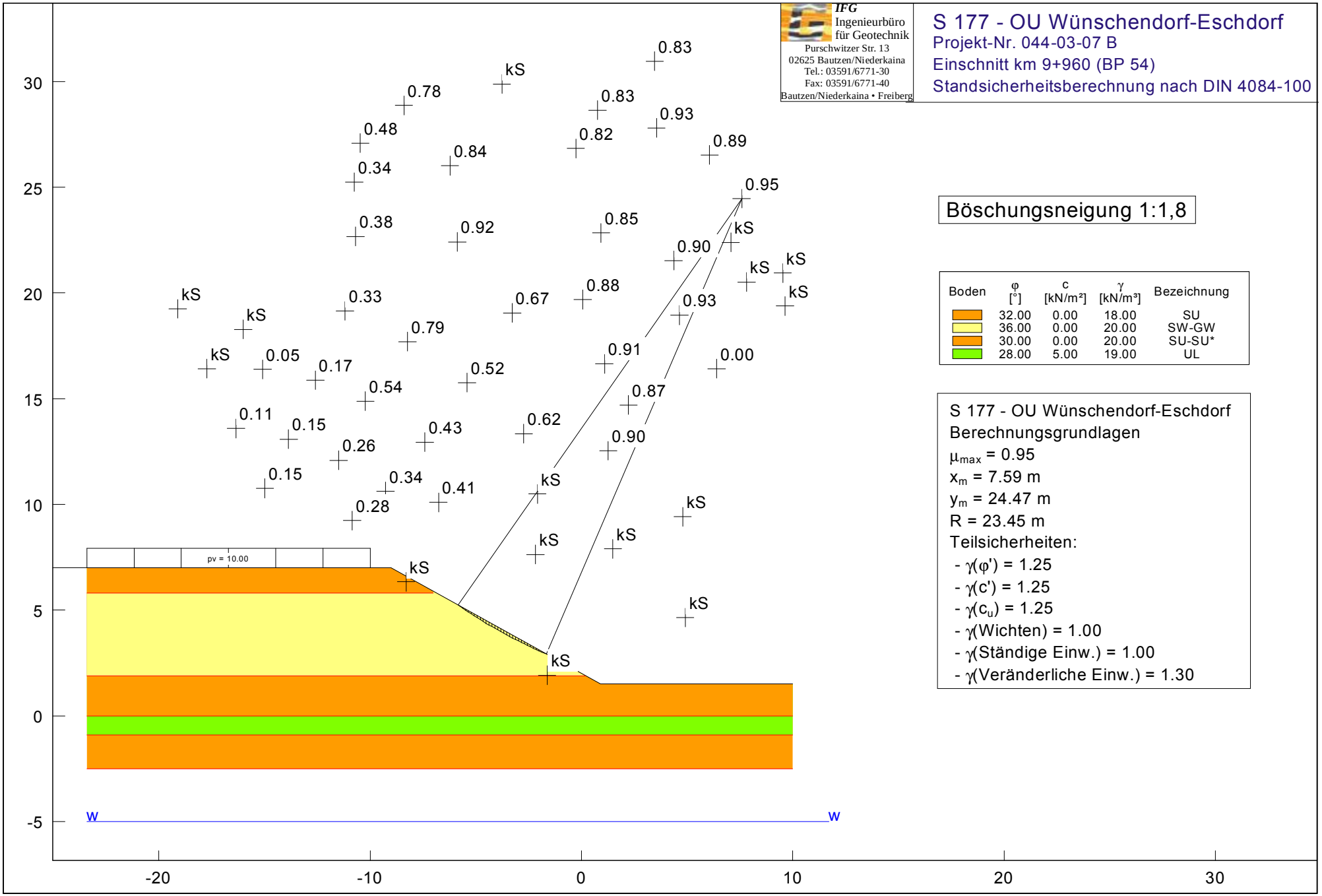
IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik
Purschwitzer Str. 13
02625 Bautzen/Niederkaina
Tel.: 03591/6771-30
Fax: 03591/6771-40
Bautzen/Niederkaina • Freiberg

S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf

Projekt-Nr. 044-03-07 B

Einschnitt km 9+960 (BP 54)

Standsicherheitsberechnung nach DIN 4084-100



Böschungsneigung 1:1,8

Boden	φ [°]	c [kN/m²]	γ [kN/m³]	Bezeichnung
	32.00	0.00	18.00	SU
	36.00	0.00	20.00	SW-GW
	30.00	0.00	20.00	SU-SU*
	28.00	5.00	19.00	UL

S 177 - OU Wünschendorf-Eschdorf
Berechnungsgrundlagen

μ_{max} = 0.95
x_m = 7.59 m
y_m = 24.47 m
R = 23.45 m
Teilsicherheiten:
- $\gamma(\varphi')$ = 1.25
- $\gamma(c')$ = 1.25
- $\gamma(c_u)$ = 1.25
- γ(Wichten) = 1.00
- γ(Ständige Einw.) = 1.00
- γ(Veränderliche Einw.) = 1.30

Anlage 12.5

Foto 1: Bohrgut BP 24, t= 0,00 - 5,00 m.

Foto 2: Bohrgut BP 24, t= 5,00 - 10,00 m.

Foto 3: Bohrgut BP 24, t= 10,00 - 12,00 m.

Foto 4: Bohrgut BP 24a, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 5: Bohrgut BP 24a, t= 4,00 - 7,00 m.

Foto 6: Bohrgut BP 24, t= 6,00 - 11,00 m.

Foto 7: Bohrgut BP 24a, t= 10,00 - 15,00 m.

Foto 8: Bohrgut BP 25, t= 0,00 - 5,00 m.

Foto 9: Bohrgut BP 25, t= 3,00 - 9,00 m.

Foto 10: Bohrgut BP 25, t= 6,00 - 12,00 m.

Foto 11: Bohrgut BP 25, t= 10,00 - 15,00 m.

Foto 12: Bohrgut BP 25, t= 0,00 - 5,00 m.

Foto 13: Bohrgut BP 25a, t= 0,00 - 5,00 m.

Foto 14: Bohrgut BP 25a, t= 5,00 - 8,00 m.

Foto 15: Bohrgut BP 25a, t= 7,00 - 12,00 m.

Foto 16: Bohrgut BP 25a, t= 13,00 - 18,00 m.

Foto 17: Bohrgut BP 25a, t= 15,00 - 20,00 m.

Foto 18: Bohrgut BP 25b, t= 0,00 - 5,00 m.

Foto 19: Bohrgut BP 25b, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 20: Bohrgut BP 25b, t= 6,00 - 10,00 m.

Foto 21: Bohrgut BP 25b, t= 11,00 - 15,00 m.

Foto 22: Bohrgut BP 25b, t= 15,00 - 20,00 m.

Foto 23: Bohrgut BP 25c, t= 0,00 - 5,00 m.

Foto 24: Bohrgut BP 25c, t= 3,00 - 8,00 m.

Foto 25: Bohrgut BP 25c, t= 6,00 - 10,00m.

Foto 26: Bohrgut BP 25c, t= 10,00 - 15,00 m.

Foto 27: Bohrgut BP 26a, t= 0,00 - 5,00 m.

Foto 28: Bohrgut BP 26a, t= 3,00 - 8,00 m.

Foto 29: Bohrgut BP 26a, t= 6,00 - 10,00 m.

Foto 30: Bohrgut BP 26a, t= 10,00 - 15,00 m.

Foto 31: Bohrgut BP 35a, t= 0,00 - 5,00 m.

Foto 32: Bohrgut BP 35a, t= 5,00 - 10,00 m.

Foto 33: Bohrgut BP 35a, t= 10,00 - 15,00 m.

Foto 34: Bohrgut BP 54, t= 0,00 - 5,00 m.

Foto 35: Bohrgut BP 54, t= 5,00 - 10,00 m.

Foto 36: Bohrgut BP 54, t= 10,00 - 15,00 m.

Foto 37: Bohrgut BP 59, t= 0,00 - 5,00 m.

Foto 38: Bohrgut BP 59, t= 3,00 - 8,00 m.

Foto 39: Bohrgut BP 59, t= 7,00 - 12,00 m.

Foto 40: Bohrgut BP 59, t= 10,00 - 15,00 m.

Foto 41: Bohrgut BP 60, t= 0,00 - 5,00 m.

Foto 42: Bohrgut BP 60, t= 6,00 - 10,00 m.

Foto 43: Bohrgut BP 60, t= 10,00 - 15,00 m.

Foto 44: Bohrgut BP 60a, t= 0,00 - 5,00 m.

Foto 45: Bohrgut BP 60a, t= 2,00 - 7,00 m.

Foto 46: Bohrgut BP 313, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 47: Bohrgut BP 313, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 48: Bohrgut BP 313, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 49: Bohrgut BP 313, t= 12,00 - 15,00 m.

Foto 50: Bohrgut BP 314, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 51: Bohrgut BP 314, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 52: Bohrgut BP 314, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 53: Bohrgut BP 314, t= 12,00 - 15,00 m.

Foto 54: Bohrgut BP 315, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 55: Bohrgut BP 315, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 56: Bohrgut BP 315, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 57: Bohrgut BP 315, t= 12,00 - 16,00 m.

Foto 58: Bohrgut BP 315, t= 16,00 - 20,00 m.

Foto 59: Bohrgut BP 316, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 60: Bohrgut BP 316, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 61: Bohrgut BP 316, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 62: Bohrgut BP 316, t= 12,00 - 16,00 m.

Foto 63: Bohrgut BP 316, t= 16,00 - 20,00 m.

Foto 64: Bohrgut BP 317, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 65: Bohrgut BP 317, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 66: Bohrgut BP 317, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 67: Bohrgut BP 317, t= 12,00 - 16,00 m.

Foto 68: Bohrgut BP 317, t= 16,00 - 20,00 m.

Foto 69: Bohrgut BP 318, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 70: Bohrgut BP 318, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 71: Bohrgut BP 318, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 72: Bohrgut BP 318, t= 12,00 - 16,00 m.

Foto 73: Bohrgut BP 318, t= 16,00 - 20,00 m.

Foto 74: Bohrgut BP 319, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 75: Bohrgut BP 319, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 76: Bohrgut BP 319, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 77: Bohrgut BP 319, t= 12,00 - 15,00 m.

Foto 78: Bohrgut BP 320, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 79: Bohrgut BP 320, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 80: Bohrgut BP 320, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 81: Bohrgut BP 320, t= 12,00 - 15,00 m.

Foto 82: Bohrgut BP 321, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 83: Bohrgut BP 321, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 84: Bohrgut BP 321, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 85: Bohrgut BP 321, t= 12,00 - 15,00 m.

Foto 86: Bohrgut BP 322, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 87: Bohrgut BP 322, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 88: Bohrgut BP 322, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 89: Bohrgut BP 322, t= 12,00 - 15,00 m.

Foto 90: Bohrgut BP 323, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 91: Bohrgut BP 323, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 92: Bohrgut BP 323, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 93: Bohrgut BP 323, t= 12,00 - 15,00 m.

Foto 94: Bohrgut BP 324, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 95: Bohrgut BP 324, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 96: Bohrgut BP 324, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 97: Bohrgut BP 324, t= 12,00 - 15,00 m.

Foto 98: Bohrgut BP 506, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 99: Bohrgut BP 506, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 100: Bohrgut BP 506, t= 8,00 - 10,00 m.

Foto 101: Bohrgut BP 507, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 102: Bohrgut BP 507, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 103: Bohrgut BP 507, t= 8,00 - 10,00 m.

Foto 104: Bohrgut BP 509, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 105: Bohrgut BP 509, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 106: Bohrgut BP 509, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 107: Bohrgut BP 510, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 108: Bohrgut BP 510, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 109: Bohrgut BP 510, t= 8,00 - 10,00 m.

Foto 110: Bohrgut BP 512, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 111: Bohrgut BP 512, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 112: Bohrgut BP 512, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 113: Bohrgut BP 513, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 114: Bohrgut BP 513, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 115: Bohrgut BP 513, t= 8,00 - 10,00 m.

Foto 116: Bohrgut BP 514, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 117: Bohrgut BP 514, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 118: Bohrgut BP 514, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 119: Bohrgut BP 515, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 120: Bohrgut BP 515, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 121: Bohrgut BP 515, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 122: Bohrgut BP 515, t= 12,00 - 16,00 m.

Foto 123: Bohrgut BP 516, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 124: Bohrgut BP 516, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 125: Bohrgut BP 516, t= 8,00 - 12,00 m.

Foto 126: Bohrgut BP 516, t= 12,00 - 16,00 m.

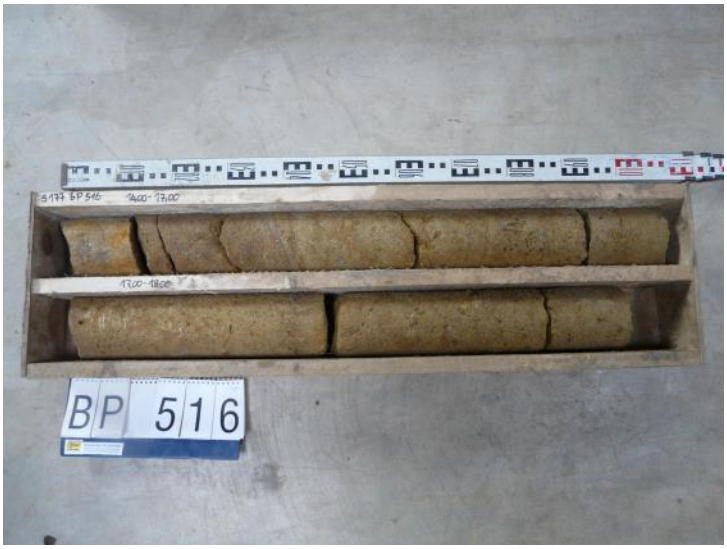


Foto 127: Bohrgut BP 516, t= 16,00 - 18,00 m.

Foto 128: Bohrgut BP 517, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 129: Bohrgut BP 517, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 130: Bohrgut BP 517, t= 8,00 - 10,00 m.

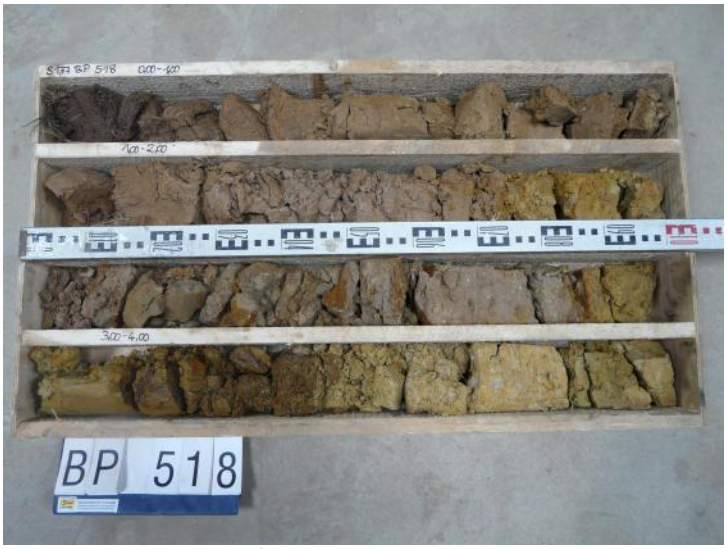


Foto 131: Bohrgut BP 518, t= 0,00 - 4,00 m.

Foto 132: Bohrgut BP 518, t= 4,00 - 8,00 m.

Foto 133: Bohrgut BP 518, t= 8,00 - 10,00 m.

IFG
Ingenieurbüro
für Geotechnik
GmbH

S 177 OU Wünschendorf / Eschdorf

Homogenbereiche für den Streckenbau der S 177 einschließlich BW 3, BW 4, BW 5

Los 4.1

IFG-Projekt-Nr.: **051-03-15**

Auftraggeber:
Landesamt für Straßenbau und Verkehr
NL Meißen
Heinrich-Heine-Straße 23c
01662 Meißen
Telefon: 03521 / 7189-0
Fax: 03521 / 7189-1999

Verfasser:
IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH
Purschwitzer Straße 13
02625 Bautzen
Telefon: 03591 / 6771-30
Fax: 03591 / 6771-40

Bautzen, 08.05.2018

K. Eisold

.....
Dipl.-Ing. Kathrin Eisold
Projektbearbeiterin

.....
Dipl.-Ing. Arnd Böhmer
Geschäftsführer

INGENIEURKAMMER SACHSEN
11 553
BERATENDER INGENIEUR

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Aufgabenstellung 3
2. Baugrundverhältnisse Streckenbau, BW 3, BW 4, BW 5 4
3. Bodenklassen und Homogenbereiche 6
   3.1 Bodenklassen nach VOB-C 2012 (alt) 6
   3.2 Homogenbereiche 7

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1 Baugrundschichtung Streckenbau S 177 sowie BW 3, BW 4 und BW 5 5
Tabelle 2 Bodenklassen nach DIN 18 300 (alt) und DIN 18 301 (alt) 6
Tabelle 3 Festlegung Homogenbereiche für Erd-, Bohr- und Ramm-/Rüttel-/Verpressarbeiten 8
Tabelle 4 Kennwerte Homogenbereiche EA 1, EA 2, BA 1 und RRVA 1 für Lockergestein 9
Tabelle 5 Kennwerte Homogenbereich EA 3, EA 4 und BA 2 für Festgestein 11

1. Aufgabenstellung

Das Los 4.1 umfasst gemäß Übersichtslageplan zur Losaufteilung den Neubau der Staatsstraße S 177 einschließlich der Bauwerke BW 3, BW 4 und BW 5 sowie der Anbindungsbereiche an die S 177alt am BW 4 und an die S 161 sowie den Bau von Wirtschaftswegen.

Die neue ***S 177*** verläuft auf Grund des bewegten Geländes wechselnd im Einschnitt sowie in Dammlage. Am Bauanfang (Doberberg) stehen die kreidezeitlichen Gesteine in Form von Sandstein sowie die Plänergesteine, wie Mergelstein, an. Nordwestlich von Wünschendorf besteht das Grundgebirge aus Granodiorit. An lokalen Aufragungen reicht dieser bis an die Geländeoberfläche. Das Grundgebirge (Sandstein, Mergelstein, Granodiorit) wird teilweise von sehr mächtigen quartären Sedimenten bedeckt. Zwischen Bauanfang und dem Schullwitzbach ist eine geschlossene, ca. 2 m mächtige Lösslehmdecke vorhanden. Darunter steht meist bis >10 m Tiefe reichender bindig geprägter Geschiebelehm an. Im Bereich Rosinendörfchen sowie nördlich des Eschdorfer Tales ist kein Lösslehm vorhanden. Hier reicht die Grundmoräne bis unmittelbar an die Geländeoberfläche und ist gemischtkörniger ausgeprägt. Sie weist außerdem häufiger eingelagerte Sandlinsen auf. Nördlich von Eschdorf trifft die Trasse auf Schmelzwassersande und –kiese der Elster1/2-Kaltzeit. Diese sind hier in Mächtigkeit von >15 m ausgebildet. In den Auenbereichen von Schullwitzbach, Rossendorfer Wasser sowie einiger zufließender Gräben trifft die Trasse auf holozäne Auesedimente. Diese bestehen meist aus bindigem Auelehm über nichtbindigen Auesanden bzw. Bachkiesen.

Das ***Bauwerk 3*** stellt ein überschüttetes Durchlassbauwerk für den Triebenbergbach dar, welcher die auf einem ca. 12 m hohen Damm verlaufende S 177 unterquert. Der Baugrund wird hier durch > 15 m mächtige quartäre Sedimente an der Flanke einer sehr steil abfallenden Felskuppe aus Granodiorit gebildet. Die quartären Sedimente bestehen aus Aueablagerungen, Löss- und Geschiebelehm, Beckenbildungen und Sand. Vor der Gründung des BW 3 ist eine Vorkonsolidierung des Dammuntergrundes durch den Einbau von Vertikaldrains mit Vorbohren bis max. 14 m Tiefe erforderlich. Danach erfolgt der Dammaufbau. Nach der Konsolidierungszeit ist für die Gründung des Bauwerkes der vorgeschüttete Damm abzutragen. Die Gründung des Durchlassbauwerkes erfolgt als Flachgründung auf einer Bodenplatte und einem Gründungspolster aus bindemittelverbessertem Boden. Die entstehende Baugrube weist zum Straßendamm eine Höhe von ca. 13 m auf. Sie ist 1:1 zu böschen oder mittels Berliner Verbau mit eingebohrten Trägern zu sichern.

Die Brückenbauwerke ***BW 4*** und ***BW 5*** sollen die auf einem 4…10 m hohen Damm verlaufende S 177 über die S 177alt bzw. den Eschdorfer Wiesenbach und den Wirtschaftsweg Eschdorf Süd führen. Der geologische Untergrund wird an beiden Standorten durch oberflächennah bis in 5…8 m Tiefe lagernden Löss- und teils Geschiebelehm gebildet. Darunter lagern Becken-

sedimente aus Schluff, Ton und Feinsand bis in 25…30 m Tiefe. Für beide Bauwerke ist eine Flachgründung auf mittels Rüttelstopfverdichtung verbessertem Baugrund und einer lastverteilenden Schicht vorgesehen. Die Stopftiefe soll 10…15 m betragen. Danach erfolgt eine Vor- bzw. Überschüttung des verbesserten Baugrundes. Für die Herstellung der Bauwerke ist die Dammschüttung wieder abzutragen, wodurch Baugrubenwände von bis zu 11…13 m Höhe entstehen. Es wird von einer geböschten Baugrube ausgegangen, wobei auch alle gängigen Verbauvarianten einsetzbar sind.

Für die Ausschreibung der genannten Leistungen ist es erforderlich, Homogenbereiche gemäß DIN 18 300 – Erdarbeiten, DIN 18 301 – Bohrarbeiten und DIN 18 304 - Ramm-, Rüttel,- und Verpressarbeiten nach VOB-C, Ausgabe 2016, anzugeben.

2. Baugrundverhältnisse Streckenbau, BW 3, BW 4, BW 5

Im Streckenverlauf der S 177 sowie an den Bauwerksstandorten wurden folgende Baugrundschichten erkundet:

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

Tabelle 1 Baugrundschichtung Streckenbau S 177 sowie BW 3, BW 4 und BW 5

Schicht Nr.	Bodenart	Kurzzeichen
0	Oberboden	OH, [OH]
1	Auffüllungen	
2	Lösslehm Schluff, feinsandig, tonig (UL), einschl. Gehängelehm	UL
3	Sand überwiegend enggestuft, z.T. schluffig	SE, SU
4	Kies meist sandig, schluffig, mitteldicht gelagert	GE, GU
5	Geschiebelehm oft mit Sandeinlagerungen	SU*, GU*, ST*, GT*, UL, TL
6	Beckenbildungen aus Schluff, Ton und Feinsand, gebändert Schicht 6a Feinsand und Grobschluff überwiegend (SU, SU*, ST, ST*) Schicht 6b Schluff überwiegend (UL, UM) Schicht 6c Ton überwiegend (TM, TA)	UL, UM, TM, TA, SU*
7	Sandstein bzw. dessen Verwitterungshorizont Schicht 7a Verwitterungslehm des Sandstein (SU*, ST*, UL, TL), halbfest Schicht 7b Sandstein, entfestigt, stark verwittert, dünnplattig (Zv) Schicht 7c Sandstein angewittert bis unverwittert, bankig bis massig (Z)	Zv-Z
8	Pläner-Mergelstein, bzw. dessen Verwitterungshorizont Schicht 8a Verwitterungslehm des Mergelsteins (SU*, ST*, UL, TL), halbfest Schicht 8b Mergelstein, entfestigt, stark verwittert, dünnplattig (Zv) Schicht 8c Mergelstein angewittert bis unverwittert, bankig bis massig (Z)	Zv-Z
9	Granodiorit bzw. dessen Verwitterungsprodukte Schicht 9a Verwitterungslehm des Granodiorit, z.T. stark steinig (SU*, UL, GU*, GX) Schicht 9b Granodiorit, grusig, zersetzt (SU, GU, Zv) Schicht 9c Granodiorit, verwittert bis angewittert, klüftig (Zv-Z)	Zv-Z
10	Auelehm Schluff, sandig, tonig, schwach schluffig, steif bis weich	UL-OU
11	Auesand und Bachkies schluffig, locker gelagert	SU-GU

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

3. Bodenklassen und Homogenbereiche

3.1 Bodenklassen nach VOB-C 2012 (alt)

Für die geplanten Tiefbauleistungen können nach o.g. Norm folgende Bodenklassen angesetzt werden. Diese Normen sind jedoch nicht mehr Stand der Technik und die Angaben erfolgen somit nur informativ.

Tabelle 2 Bodenklassen nach DIN 18 300 (alt) und DIN 18 301 (alt)

Nr.	Bodenart	Bodengruppe DIN 18 196	BK DIN 18 300	BK DIN 18 301
0	**Oberboden**	OH, [OH]	1	BO
1	Auffüllungen		3-5	BN1...BN2, BS1…BS 2, BB2…BB3
2	Lösslehm Schluff, feinsandig, tonig (UL), einschl. Gehängelehm	UL	4	BB2…BB3
3	Sand überwiegend enggestuft, z.T. schluffig	SE, SU	3	BN1
4	Kies meist sandig, schluffig, mitteldicht gelagert	GE, GU	3	BN 1
5	Geschiebelehm oft mit Sandeinlagerungen	SU*, GU*, ST*, GT*, UL, TL	4-5	BB2...BB3 BS1
6	Beckenbildungen aus Schluff, Ton und Feinsand, gebändert	UL, UM, TM, TA, SU*	3-4	BN1…BN2 BB2
7a	Verwitterungslehm des Sandsteins halbfest	SU*, ST*, UL, TL	4-5	BB3, BS 1
7b	Sandstein, entfestigt stark verwittert, dünnplattig	Zv	6	FV 1, FD 1…FD2
7c	Sandstein angewittert bis unverwittert bankig bis massig	Zv-Z	7	FV 1…FV6, FD1…FD3
8a	Verwitterungslehm des Mergelsteins halbfest	SU*, ST*, UL, TL	4-5	BB3, BS 1
8b	Mergelstein, entfestigt stark verwittert, dünnplattig	Zv	6	FV 1, FD 1…FD2
8c	Mergelstein angewittert bis unverwittert bankig bis massig	Zv-Z	7	FV 1…FV6, FD1…FD3
9a	Verwitterungslehm des Granodiorit z.T. stark steinig	SU*, UL, GU*, GX	4-5	BB3, BS1…BS2
9b	Granodiorit, grusig zersetzt Sand und Kies, schluffig, dicht gelagert	SU, GU, Zv	3-5	BN1, BN 2 / BS1
9c	Granodiorit, verwittert bis angewittert klüftig	Zv-Z	6-7	FV2…FV3 / FD2…FD3

10	Auelehm Schluff, sandig, tonig, schwach schluffig, steif bis weich	UL-OU	4	BB2, BO1
11	Auesand und Bachkies schluffig, locker gelagert	SU-GU	3	BN 1

Legende:
BK DIN 18 300 Bodenklasse gemäß DIN 18 300-2012 (Erdarbeiten)
BK DIN 18 301 Bodenklasse gemäß DIN 18 301-2012 (Bohrarbeiten)

3.2 Homogenbereiche

Im September 2015 wurden die in der VOB-C enthaltenen Normen dahingehend überarbeitet, dass es keine Boden- und Felsklassen mehr gibt, sondern Homogenbereiche. Dabei werden Böden mit vergleichbaren bodenmechanischen Eigenschaften in Homogenbereichen zusammengefasst. Zur Ausschreibung von Tiefbauleistungen (Erdarbeiten, Bohrarbeiten, Rüttelarbeiten) nach aktueller Norm sind dem Baugrund am Untersuchungsstandort die in nachfolgender Tabelle angegebenen Homogenbereiche zuzuordnen.

Für die Erdarbeiten gemäß DIN 18 300 wurden die Homogenbereiche zum Einen nach der Lösbarkeit der jeweiligen Schicht und zum Anderen hinsichtlich deren Wiedereinbaufähigkeit, z. B. im Straßendamm, festgelegt. Für die Wiedereinbaufähigkeit ist die Notwendigkeit von Zusatzmaßnahmen, wie z.B. die Bodenverbesserung mittels Bindemittelzusatz oder anderer Aufbereitungsmaßnahmen maßgebend. Daraus ergeben sich die Homogenbereiche wie folgt:

Homogenbereich EA 1 — Lockergesteinsböden, mit normalem Aufwand (Bagger) lösbar und ohne Zusatzmaßnahmen für den Dammbau einsetzbar (z. B. die nicht bindigen Schichten: 3; 4, 11 und die nicht bindigen / halbfesten Anteile der Schichten 5, 7a, 8a, 9a, 9b).

Homogenbereich EA 2 — Lockergesteinsböden, mit normalem Aufwand (Bagger) lösbar, aber auf Grund des erhöhten Wassergehaltes nur mit Zusatzmaßnahmen (Bindemittelverbesserung) für den Dammbau geeignet (z. B. Schichten: 2, 6, 10 und teilweise die Schichten 5, 7a, 8a, 9a).

Homogenbereich EA 3 — Böden bzw. Felsaushub, mit erhöhtem Aufwand lösbar und ohne zusätzliche Maßnahmen für einen Wiedereinbau im Straßendamm einsetzbar (z. B. Schichten 7b, 8b, 9c).

Homogenbereich EA 4 — Böden bzw. Felsaushub, mit erhöhtem Aufwand lösbar, aber nur nach einer vorherigen Aufbereitung (z. B. Zerkleinerung) für den Einbau im Straßendamm verwendbar (z. B. Schichten 7c, 8c, 9c).

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

Tabelle 3 Festlegung Homogenbereiche für Erd-, Bohr- und Ramm-/Rüttel-/Verpressarbeiten

Nr.	Bodenart	Boden-gruppe	DIN 18 300 Erdarb.	DIN 18 301 Bohrarb.	DIN 18 304 Ramm- / Rüttel- / Verpressarb.
1	Auffüllungen		EA 2	BA 1	RRVA 1
2	Lösslehm Schluff, feinsandig, tonig (UL), einschl. Gehängelehm	UL			
3	Sand überwiegend enggestuft, z.T. schluffig	SE, SU	EA 1		
4	Kies meist sandig, schluffig, mitteldicht gelagert	GE, GU			
5	Geschiebelehm oft mit Sandeinlagerungen	SU*, GU*, ST*, GT*, UL, TL	EA 1 / EA 2		
6	Beckenbildungen aus Schluff, Ton und Feinsand, gebändert	UL, UM, TM, TA, SU*	EA 2		
7a	Verwitterungslehm des Sandsteins halbfest	SU*, ST*, UL, TL	EA 1 / EA 2	nicht relevant	nicht relevant
7b	Sandstein, entfestigt stark verwittert, dünnplattig	Zv	EA 3		
7c	Sandstein angewittert bis unverwittert bankig bis massig	Zv-Z	EA 4		
8a	Verwitterungslehm des Mergelsteins halbfest	SU*, ST*, UL, TL	EA 1 / EA 2		
8b	Mergelstein, entfestigt stark verwittert, dünnplattig	Zv	EA 3		
8c	Mergelstein angewittert bis unverwittert bankig bis massig	Z	EA 4		
9a	Verwitterungslehm des Granodiorit z.T. stark steinig	SU*, UL, GU*, GX	EA 1 / EA 2	BA 1	RRVA 1
9b	Granodiorit, grusig zersetzt Sand und Kies, schluffig, dicht gelagert	SU, GU, Zv	EA 1		
9c	Granodiorit, verwittert bis angewittert klüftig	Zv-Z	EA 3 / EA 4	BA 2	nicht relevant
10	Auelehm Schluff, sandig, tonig, schwach schluffig, steif bis weich	UL-OU	EA 2	BA 1	RRVA 1
11	Auesand und Bachkies schluffig, locker gelagert	SU-GU	EA 1		

Das Lösen von Oberboden (Schicht 0) ist nicht Bestandteil von Erdarbeiten, sondern wird gemäß DIN 18 320 den Landschaftsbauarbeiten zugeordnet.

Die Kennwertangaben in nachfolgenden Tabellen richten sich nach der Zuordnung der geplanten Arbeiten zur entsprechenden Geotechnischen Kategorie (GK). Die Durchführung der Erdbauarbeiten, der Bohrarbeiten sowie der Ramm- / Rüttel- und Verpressarbeiten für die Herstellung der Vertikaldrains bzw. die Rüttelstopfverdichtung entsprechen der Geotechnischen Kategorie GK 2 nach VOB/C (2016).

Tabelle 4 Kennwerte Homogenbereiche EA 1, EA 2, BA 1 und RRVA 1 für Lockergestein

Homogenbereiche / Kennwerte [1)]	**EA 1 (gültig für Erdarbeiten)**	**EA 2 (gültig für Erdarbeiten)**	**BA 1 und RRVA 1 (gültig für Bohr-, Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten)**
dazugehörige Schichten	1, 3; 4; 5; 7a; 8a; 9a, 9b, 11	1; 2; 5; 6; 7a; 8a; 9a; 10	1; 2; 3; 4; 5; 6; 9a, 9b, 10; 11
Bodengruppe DIN 18 196	SE, SU, GE, GU, SU*, GU*, ST*, GT*, UL, TL, GX	UL; SU*, GU*, ST*, GT*, UL, TL, UM, TM, TA, UL-OU	UL; SE, SU, GE, GU, SU*, GU*, ST*, GT*, UL, TL, UM, TM, TA, GX, UL-OU
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen; Sand; Kies; Geschiebelehm; Verwitterungslehm des Sand- u. Mergelsteins u. Granodiorits; Granodiorit-Grus; Auesand und Bachkies	Auffüllungen; Lösslehm; Geschiebelehm, Beckenbildungen; Verwitterungslehm des Sand- u. Mergelsteins u. Granodiorits; Auelehm	Auffüllungen; Lösslehm; Sand; Kies; Geschiebelehm, Beckenbildungen; Verwitterungslehm des Granodiorits; Auelehm; Auesand und Bachkies
Massenanteil Ton / Schluff [%]	0…80	10…90	0…90
Massenanteil Sand [%]	0…95	10…80	0…95
Massenanteil Kies [%]	0…70	0…50	0…70
Massenanteil Steine [%]	0…30	0…30	0…30
Massenanteil Blöcke [%]	0…10	0…10	0…10
Dichte [g/cm³]	1,8…2,2	1,8…2,1	1,8…2,2
undrainierte Scherfestigkeit cu [kN/m²]	0…300	5…200	0…300
Kohäsion c [kN/m²]	0…25	0…30	0…30
nat. Wassergehalt w_n [%]	5…15	15…40	5…40
Plastizität	leicht plastisch	leicht plastisch, mittel plastisch, ausgeprägt plastisch	leicht plastisch, mittel plastisch, ausgeprägt plastisch
Plastizitätszahl I_P	4…30	4…55	4…55
Konsistenz	halbfest	steif, weich	halbfest, steif, weich
Konsistenzzahl I_C	1,0…1,4	0,4…1,0	0,4…1,4
Lagerung	locker bis dicht	miteldicht	locker, mitteldicht, dicht
Lagerungsdichte D	0,15…0,9	0,45…0,65	0,15…0,9
organischer Anteil [%]	< 1	0…5	0…5
Abrasivität	-	-	kaum abrasiv…stark abrasiv
LAK [g/t]	-	-	50…1.250
CAI [-]	-	-	0,4…4

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

Homogenbereiche / Kennwerte [1)]	EA 1 (gültig für Erdarbeiten)	EA 2 (gültig für Erdarbeiten)	BA 1 und RRVA 1 (gültig für Bohr-, Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten)
Frostempfindlichkeit (nach ZTVE StB 17)	F 1…F 3	F 3	F 1…F 3
Einstufung nach LAGA	Natürlich anstehende Böden: Z 1.1	Natürlich anstehende Böden: Z 1.1	Natürlich anstehende Böden: Z 1.1
	Wegbefestigungen, Wegunterbau, Bankett: Z 2	Wegbefestigungen, Wegunterbau, Bankett: Z 2	Wegbefestigungen, Wegunterbau, Bankett: Z 2

1) … Werte an Hand von Erfahrungswerten und der ingenieurgeologischen Feldansprache geschätzt, teilweise Laborversuche durchgeführt

Nach den Ergebnissen durchgeführten Schadstoffuntersuchungen für den natürlich anstehenden Baugrund gilt dieser überwiegend als Boden der Einbauklasse 0 (Z 0) sowie untergeordnet als Z0*- bzw. Z 1.1-Material. Die Schadstoffuntersuchungen für vorhandenes Konstruktionsmaterial (z. B. Schottertragschichten, Wegbefestigungen, Wegunterbau und Bankettmaterial) in den Rückbaubereichen ergab Verwertungsmöglichkeiten gemäß Z0*, Z 1.1 und Z 2 nach LAGA TR Boden. Eine weitere Unterteilung der Homogenbereiche nach den Kriterien einer Verwertung (LAGA) wird nicht als sinnvoll erachtet, da die Aushubmassen überwiegend im Dammbau oder nach Möglichkeit zum Bodenaustausch (Planumsverbesserung) eingesetzt werden sollen.

Detaillierte Angaben sind dem Streckengutachten (Neubau S 177 Ortsumgehung Wünschendorf-Eschdorf, Baugrundgutachten für die Verkehrsanlage, Projekt-Nr. 051-03-15, IFG, 30.06.2016) sowie den Baugrundgutachten des IFG für BW 3, BW 4 und BW 5 von 2015 zu entnehmen

IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH

Tabelle 5 Kennwerte Homogenbereich EA 3, EA 4 und BA 2 für Festgestein

Homogenbereiche / Kennwerte 1)	EA 3 (gültig für Erdarbeiten)	EA 4 (gültig für Erdarbeiten)	BA 2 (gültig für Bohrarbeiten)
dazugehörige Schichten	7b, 8b / 9c	7c, 8c, 9c	9c
Bodengruppe DIN 18 196	Zv	Zv-Z / Z	Zv-Z
ortsübliche Bezeichnung	Sand- und Mergelstein, dünnplattig / Granodiorit	Sand- und Mergelstein, bankig-massig / Granodiorit	Granodiorit
Verwitterung	entfestigt, stark verwittert / verwittert-angewittert	angewittert-unverwittert / verwittert…angewittert	verwittert…angewittert
Veränderungen	klüftig…sehr stark klüftig, kleinstückig, hart-mürbe	schwach-mäßig klüftig, hart	schwach klüftig…stark klüftig, kleinstückig, hart-mürbe
Veränderlichkeit	veränderlich … nicht veränderlich	veränderlich … nicht veränderlich	nicht veränderlich
Trennflächenrichtung	nicht bekannt	nicht bekannt	nicht bekannt
Trennflächenabstand	0…20 cm	0…80 cm	0…20 cm
Gesteinskörperform	plattig, schieferig, in Störungen säulig, blöckig	plattig, schieferig, in Störungen säulig, blöckig	kubisch-ruschelig…kleinwürfelig
Dichte	1,8…2,3	1,9…2,7	2,0…2,7
Abrasivität	-	-	stark…extrem abrasiv
LAK [g/t]	-	-	500…2000
CAI [-]	-	-	2,0…6,0
Druckfestigkeit [N/mm²]	0,0…35,0	35…120	15…120
Einstufung nach LAGA	Natürlich anstehende Böden: Z 1.1	Natürlich anstehende Böden: Z 1.1	Natürlich anstehende Böden: Z 1.1

Kennwerte an Hand von Erfahrungswerten und der ingenieurgeologischen Feldansprache geschätzt, teilweise Laborversuche durchgeführt