Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH

Magdeburg
Telefon +49 (0)39205/4538-0
Telefax +49 (0)39205/4538-11
www.ggu.de
post-md@ggu.de

Baugrund
Grundwasser
Umwelttechnik /Altlasten
Damm- und Deichbau
Straßen- und Erdbau
Spezialtiefbau
Deponiebau
Kunststofftechnik
Software-Entwicklung

Baugrunderkundung
Feldmesstechnik
Prüflabore für Boden
Prüflabor für Kunststoff
Inspektionsstelle

Braunschweig
Magdeburg
Öhringen
Schwerin

GGU mbH • In den Ungleichen 3 • 39171 Osterweddingen

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Geschäftsbereich Grundlagen, Planung und Bau
Frau Huber
Postfach 4064

39015 Magdeburg

16.10.2015

Ilsenburg, Umgehungsgerinne

Gutachten, Teil Chemie

Bericht: 9266.1/2015

Verteiler:

LHW Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt

LHW Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Postfach 4064
39015 Magdeburg — 5-fach
Ute.Huber@lhw.mlu.sachsen-anhalt.de — als pdf

Bearbeiter: Dipl.-Ing. S. Martinoff

Beratende Ingenieure VBI,
BDB, DWA, DGGT, ITVA, BWK
Sachverständige für
Erd- und Grundbau
Vereidigte Sachverständige

Amtsgericht Braunschweig
HRB 9354
Geschäftsführer:
Prof. Dr.-Ing. Johann Buß,
Dr.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Peter Grubert, M.Sc.,
Dr.-Ing. Carl Stoewahse
Dipl.-Ing. Birk Kröber
Dipl.-Ing. Axel Seilkopf

Inhalt

1 Einleitung 10

2 Unterlagen 10

3 Bauwerk 11

4 Untersuchungen 13

4.1 Geologie 13

4.2 Baugrunderkundung 14

4.3 Baugrundaufbau 14

4.4 Grundwasser 15

5 Chemische Untersuchungen Boden 15

5.1 Untersuchung der Bodenproben auf Leit- und Verdachtsparameter 15

5.1.1 Oberbodenproben 16

5.1.2 Aushubböden Trasse 22

5.1.3 Aushubböden Böschungsabfangung 27

5.1.4 Böden in der Ablagerungsfläche und dem Altarm 33

5.2 Untersuchung der Bodenproben auf die Parameter nach LAGA und DepV 38

6 Wasseranalysen 43

7 Volumen- und Mengenermittlung 44

8 Bewertung der der Weiterverwendbarkeit bzw. Entsorgungserfordernis 45

9 Zusammenfassung 46

Abbildungen

Abbildung 1 Regelprofil 1 aus [5] bis [8] 11

Abbildung 2 Regelprofile aus [5] bis [8] 12

Abbildung 3 Ausschnitt der geologischen Karte, Blatt Wernigerode 13

Abbildung 4 Blei im Feststoff 16

Abbildung 5 Kupfer im Feststoff 17

Abbildung 6 Nickel im Feststoff 17

Abbildung 7 Zink im Feststoff 18

Abbildung 8 Dioxin im Feststoff 18

Abbildung 9 Leitfähigkeit 19
Abbildung 10 Sulfat im Eluat 19
Abbildung 11 Blei im Eluat 20
Abbildung 12 Kupfer im Eluat 20
Abbildung 13 Nickel im Eluat 21
Abbildung 14 Zink im Eluat 21
Abbildung 15 Blei im Feststoff 22
Abbildung 16 Kupfer im Feststoff 22
Abbildung 17 Nickel im Feststoff 23
Abbildung 18 Zink im Feststoff 23
Abbildung 19 Leitfähigkeit 24
Abbildung 20 Sulfat im Eluat 24
Abbildung 21 Blei im Eluat 25
Abbildung 22 Kupfer im Eluat 25
Abbildung 23 Nickel im Eluat 26
Abbildung 24 Zink im Eluat 26
Abbildung 25 Blei im Feststoff 27
Abbildung 26 Kupfer im Feststoff 27
Abbildung 27 Nickel im Feststoff 28
Abbildung 28 Zink im Feststoff 28
Abbildung 29 Molybdän im Feststoff 29
Abbildung 30 Dioxin im Feststoff 29
Abbildung 31 Leitfähigkeit 30
Abbildung 32 Sulfat im Eluat 30
Abbildung 33 Blei im Eluat 31
Abbildung 34 Kupfer im Eluat 31
Abbildung 35 Nickel im Eluat 32
Abbildung 36 Zink im Eluat 32
Abbildung 37 Molybdän im Eluat 33
Abbildung 38 Blei im Feststoff 33
Abbildung 39 Kupfer im Feststoff 34
Abbildung 40 Nickel im Feststoff 34
Abbildung 41 Zink im Feststoff 35
Abbildung 42 Leitfähigkeit 35
Abbildung 43 Sulfat im Eluat 36

Abbildung 44 Blei im Eluat 36
Abbildung 45 Kupfer im Eluat 37
Abbildung 46 Nickel im Eluat 37
Abbildung 47 Zink im Eluat 38

Tabellen

Tabelle 1 Zusammenstellung der Mischproben aus dem Trassenbereich 39
Tabelle 2 Zusammenstellung der Mischproben aus dem Bereich Böschungsabfangung 40
Tabelle 3 Zusammenstellung der Mischproben aus der Ablagerungsfläche 41
Tabelle 4 Ergebnis der Grundwasseranalysen 43
Tabelle 5 Prüfwerte Wirkungspfad Boden – Grundwasser 45

Anlagen

Anlage 1	Lagepläne
Anlage 1.1	Übersichtslageplan
Anlage 1.2	Lageplan Erkundung
Anlage 2	Bodenprofile
Anlage 2.1	Bodenprofil Trasse Umgehungsrinne
Anlage 2.2	Bodenprofil Sohlgleite
Anlage 2.3	Bodenprofil Böschungsabfangung
Anlage 2.4	Bodenprofil Ablagerungsfläche
Anlage 2.5	Bodenprofil Altarm
Anlage 2.6	Querprofil PG 2-2‘
Anlage 2.7	Querprofil PG 3-3‘
Anlage 2.8	Querprofil PG 4-4‘
Anlage 2.9	Querprofil PG 5-5‘
Anlage 2.10	Querprofil PG 6-6‘
Anlage 2.11	Querprofil PG 7-7‘
Anlage 2.12	Querprofil PG 7a-7a‘
Anlage 2.13	Querprofil PG 8-8‘
Anlage 2.14	Querprofil PG 9-9‘
Anlage 2.15	Querprofil PG 10-10‘
Anlage 2.16	Querprofil PS 1-1‘
Anlage 2.17	Querprofil PS 3-3‘
Anlage 2.18	Querprofil PG 11-11‘
Anlage 3	Einzelprofildarstellung (Probenahmeprotokoll)
Anlage 3.1	Kleinrammbohrungen Trasse
Anlage 3.1.1	T 1
Anlage 3.1.2	T 2
Anlage 3.1.3	T 3
Anlage 3.1.4	T 4
Anlage 3.1.5	T 5
Anlage 3.1.6	T 6
Anlage 3.1.7	T 7
Anlage 3.1.8	T 8
Anlage 3.1.9	T 9
Anlage 3.1.10	T 10

Anlage 3.1.11 T 11
Anlage 3.1.12 T 12
Anlage 3.1.13 T 13
Anlage 3.1.14 T 14
Anlage 3.2 Böschungsabfangung
Anlage 3.2.1 B 1
Anlage 3.2.2 B 2
Anlage 3.2.3 B 3
Anlage 3.2.4 B 4
Anlage 3.2.5 B 5
Anlage 3.2.6 B 6
Anlage 3.2.7 B 7
Anlage 3.2.8 B 8
Anlage 3.2.9 B 9
Anlage 3.2.10 B 10
Anlage 3.2.11 B 11
Anlage 3.2.12 B 12
Anlage 3.2.13 B 13
Anlage 3.3 Ablagerungsfläche
Anlage 3.3.1 A 1
Anlage 3.3.2 A 2
Anlage 3.3.3 A 3
Anlage 3.3.4 A 4
Anlage 3.3.5 A 5
Anlage 3.3.6 A 6
Anlage 3.3.7 A 7
Anlage 3.4 Bestehende Grundwassermessstellen
Anlage 3.4.1 GWM A01/06
Anlage 3.4.2 GWM A02/06
Anlage 3.4.3 GWM A03/06
Anlage 3.4.4 GWM A04/06
Anlage 3.4.5 GWM A05/06
Anlage 3.4.6 GWM A06/06
Anlage 4 Protokoll Oberbodenprobenahme
Anlage 4.1 OB 1 bis OB 3

Anlage 4.2	OB 4 bis OB 6
Anlage 4.3	OB 7 bis OB 9
Anlage 4.4	OB 10 bis OB 12
Anlage 4.5	OB 13 bis OB 15
Anlage 4.6	OB 16 bis OB 18
Anlage 4.7	OB 19 bis OB 21
Anlage 4.8	OB 22 und OB 23
Anlage 4.9	OB 24 bis OB 26
Anlage 4.10	OB 27
Anlage 5	Protokoll Wasserprobenahme
Anlage 5.1	GWM A1/06
Anlage 5.2	GWM A2/06
Anlage 5.3	GWM A3/06
Anlage 5.4	GWM A4/06
Anlage 5.5	GWM A5/06
Anlage 5.6	GWM A6/06
Anlage 5.7	IK 21/93
Anlage 6	Zusammenstellung der chemischen Analysen, Leitparameter
Anlage 6.1	OB 1, OB 3 bis OB 10
Anlage 6.2	OB 11 bis OB 27
Anlage 6.3	T 1 bis T 4
Anlage 6.4	T 5 bis T 10
Anlage 6.5	T 11 bis T 14
Anlage 6.6	B 1 bis B 4
Anlage 6.7	B 5 bis B 9
Anlage 6.8	B 10
Anlage 6.9	A 1 bis A 4
Anlage 6.10	A 5 bis A 7 und Ilsekies
Anlage 7	Zusammenstellung der chemischen Analysen, LAGA
Anlage 7.1	MPT OB, MPB OB, MPA OB, OB 28
Anlage 7.2	MPT Auffüllung nicht bindig, MPT Auffüllung bindig, MPT Kies
Anlage 7.3	MPB Auffüllung nicht bindig, MPB Auffüllung bindig, MPB Kies
Anlage 7.4	MPA Auffüllung bindig, MPA Auffüllung nicht bindig, MPA Kies
Anlage 7.5	Kies aus der Ilse
Anlage 8	Darstellung der Bodenprofile mit Belastung

Anlage 8.1	Lagepläne mit Einstufung nach LAGA
Anlage 8.1.1	Oberboden
Anlage 8.1.2	Auffüllungen nichtbindig
Anlage 8.1.3	Auffüllungen bindig
Anlage 8.1.4	Kies
Anlage 8.2	Bodenprofil mit Einstufung nach LAGA
Anlage 8.2.1	Trasse Umgehungsrinne
Anlage 8.2.2	Sohlgleite
Anlage 8.2.3	Böschungsabfangung
Anlage 8.2.4	Ablagerungsfläche
Anlage 8.2.5	Altarm
Anlage 9	Prüfberichte GBA, Boden
Anlage 9.1	OB 1, 2015P606366
Anlage 9.2	OB 3, 2015P606367
Anlage 9.3	OB 4, 2015P606368
Anlage 9.4	OB 5, 2015P606369
Anlage 9.5	OB 6, 2015P606370
Anlage 9.6	OB 7, 2015P606371
Anlage 9.7	OB 8, 2015P606372
Anlage 9.8	OB 9, 2015P606373
Anlage 9.9	OB 10, 2015P606374
Anlage 9.10	OB 11 bis OB 14, 2015P606375
Anlage 9.11	OB 15 und OB 16, 2015P606376
Anlage 9.12	OB 17 und OB 18, 2015P606377
Anlage 9.13	OB 19 und OB 20, 2015P606378
Anlage 9.14	OB 21 bis 23, 2015P606379
Anlage 9.15	OB 24, 2015P606380
Anlage 9.16	OB 25, 2015P606381
Anlage 9.17	OB 26, 2015P606382
Anlage 9.18	OB 27, 2015P606383
Anlage 9.19	T1 bis T14, 2015P606539
Anlage 9.20	B1 bis B10, 2015P606538
Anlage 9.21	A1 bis A7, 2015P606537
Anlage 9.22	Kies aus Flussbett, 2015P606540
Anlage 9.23	LAGA, 2015P607503

Anlage 9.24	LAGA aus [2]
Anlage 10	Prüfberichte GBA, Wasser
Anlage 10.1	GWM A1, GWM A4, GWM A5 und GWM A6, 2015P604845
Anlage 10.2	GWM A2, GWM A3, 2015P605096
Anlage 10.3	GWM IK 21/93, 2015P604844

1 Einleitung

Der Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) plant die ökologischen Durchgängigkeit der Ilse in Ilsenburg wieder herzustellen. Das Pulvermühlenwehr und der Ilsetunnel sollen aufgelöst und die Ilse in ein Umgehungsgerinne längs der K1355 des Veckenstedter Wegs umverlegt werden.

Die Baugrund- und Grundwasserverhältnisse in der geplanten Trasse der Ilse und in den Böschungsbereichen der vorhandenen Halden und im Bereich der geplanten Ablagerungsflächen sind mit Kleinrammbohrungen und Trockenbohrungen zu erkunden.

Am Bohrgut sind chemische Untersuchungen durchzuführen und anhand der Ergebnisse ist eine Einstufung in die entsprechenden Einbau- und Deponieklassen vorzunehmen. Hierbei sind auch die Ergebnisse des vorangegangen Berichts [2] zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind lage- und horizontabhängig in Lageplänen und Profilen darzustellen. Zudem sind für den Aushub Volumen- und Mengenberechnungen durchzuführen und Angaben zum Wiedereinbau zu machen.

2 Unterlagen

Für die Bearbeitung wurden folgende Unterlagen hinzugezogen:

[1] Bericht zur Aktualisierenden Detailuntersuchung für die „Alte Aschedeponie“ auf dem Gelände der Ilsenburger Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH vom 04.09.2006. HGM, Braunschweig

[2] GGU-Bericht 8151/2012, Ilsenburg, Umgehungsgerinne, Geotechnische Untersuchungen vom 17.09.2012

[3] Hochwasserschutzplanungen Ilse, Umgehungsgerinne Ilse, Vorabzug, Übersichtskarte vom 17.03.2014, H+P Hartung + Partner, Braunschweig

[4] Hochwasserschutzplanungen Ilse, Umgehungsgerinne Ilse, Vorabzug, Übersichtslageplan vom 08.12.2014, H+P Hartung + Partner, Braunschweig

[5] Hochwasserschutzplanungen Ilse, Umgehungsgerinne Ilse, Vorabzug, Querprofile: PG 1-1‘ ÷ PG 4-4‘ vom 03.06.2014, H+P Hartung + Partner, Braunschweig

[6] Hochwasserschutzplanungen Ilse, Umgehungsgerinne Ilse, Vorabzug, Querprofile: PG 5-5‘ ÷ PG 7-7‘ vom 03.06.2014, H+P Hartung + Partner, Braunschweig

[7] Hochwasserschutzplanungen Ilse, Umgehungsgerinne Ilse, Vorabzug, Querprofile: PG 7a-7a‘ ÷ PG 10-10‘ vom 03.06.2014, H+P Hartung + Partner, Braunschweig

[8] Hochwasserschutzplanungen Ilse, Umgehungsgerinne Ilse, Vorabzug, Querprofile: PS 1-1‘ ÷ PS 2-2‘ und PG 11-11‘ vom 03.06.2014, H+P Hartung + Partner, Braunschweig

[9] Ingenieurvertrag, Vertrags-Nr.: 15/N/0526/MD vom 26.06.2015

3 Bauwerk

Um die ökologische Durchgängigkeit der Ilse in Ilsenburg wieder herzustellen, plant der Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) eine Umverlegung. Die Planung sieht vor, das Gewässerbett nach Westen, parallel zur Straße zu verlegen. Hierzu soll ein Umgehungsgerinne zwischen Ilse-km 31+542.1 (Stat.1+236.38) im Norden und 32+340.5 (Stat. 2+020) im Süden angeledt werden, siehe Anlage 1.2. Die Abbildung 2 zeigt die geplanten Regelprofile des Gerinnes.

Der Altarm zwischen Ilse-km 32+340.5 (Stat. 2+020) im Süden und dem bestehende Ilsetunnel auf dem Gelände der Ilsenburger Grobblech GmbH soll verfüllt werden. Zudem wird bei Ilse-km 31+302.9 eine Sohlgleite gebaut.

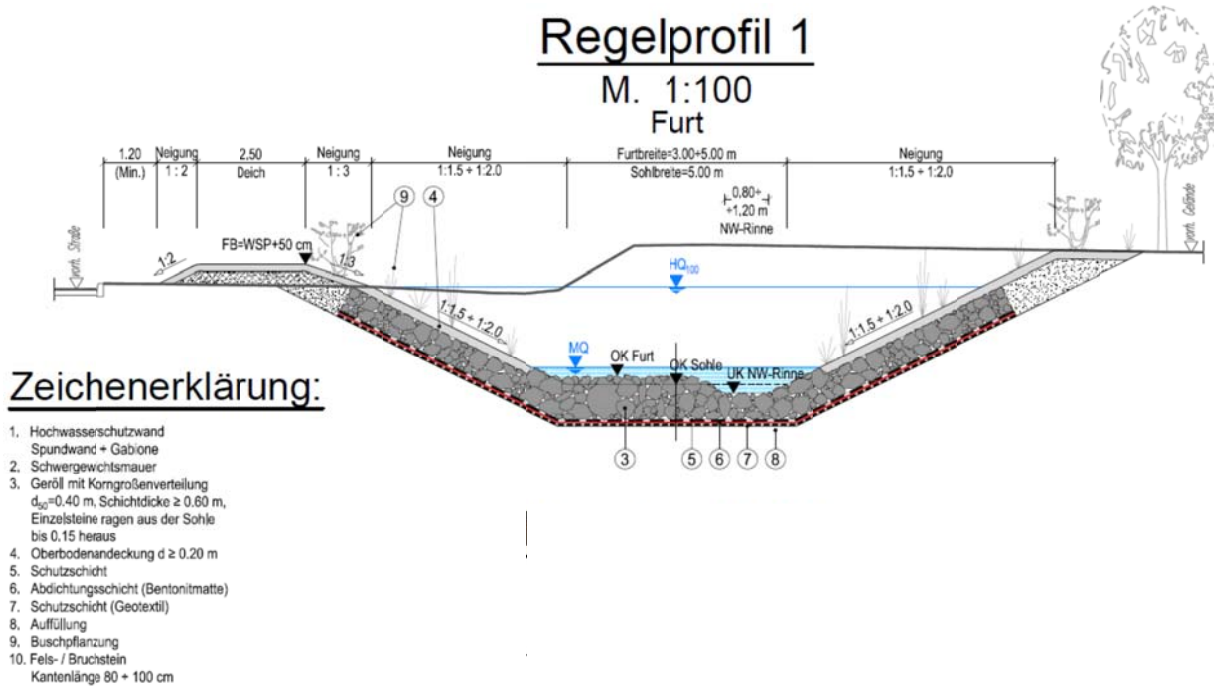


Abbildung 1 Regelprofil 1 aus [5] bis [8]

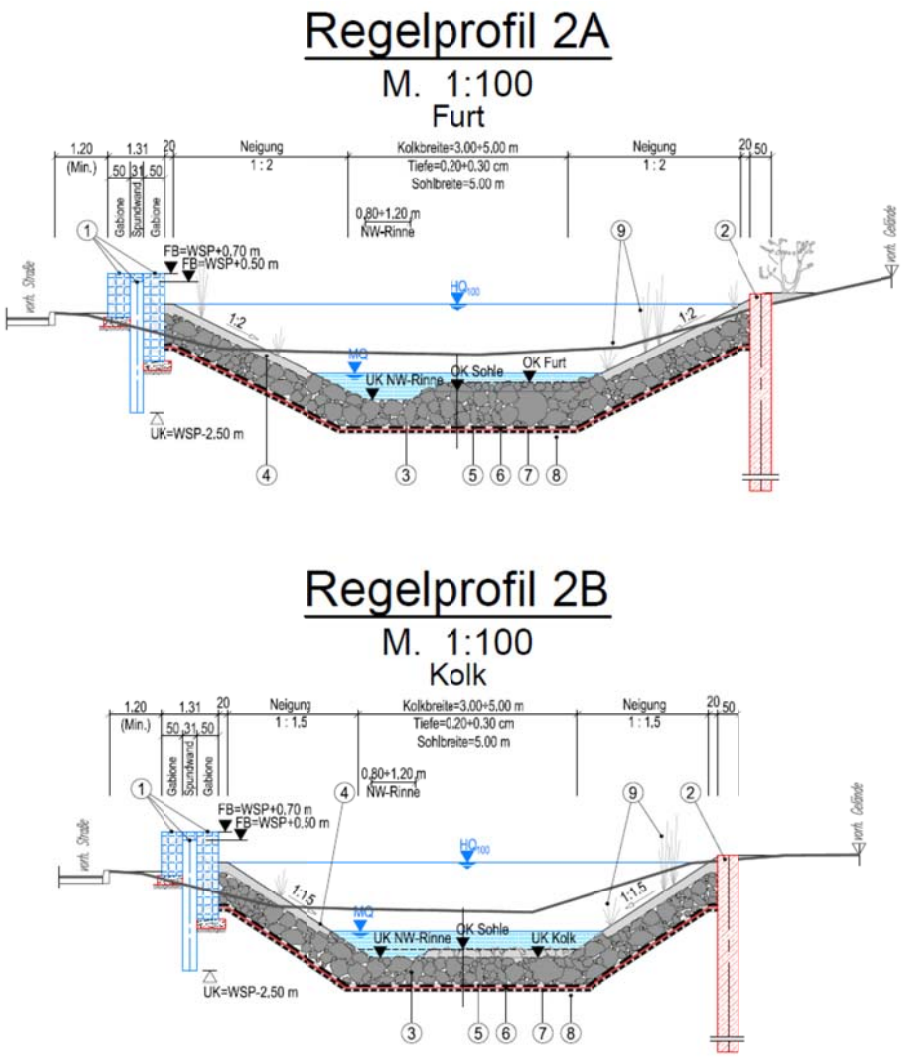


Abbildung 2 Regelprofile aus [5] bis [8]

4 Untersuchungen

4.1 Geologie

Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt aus der geologischen Karte, Blatt Wernigerode. Im Untersuchungsgebiet stehen im Untergrund Schotter und Auelehm an .

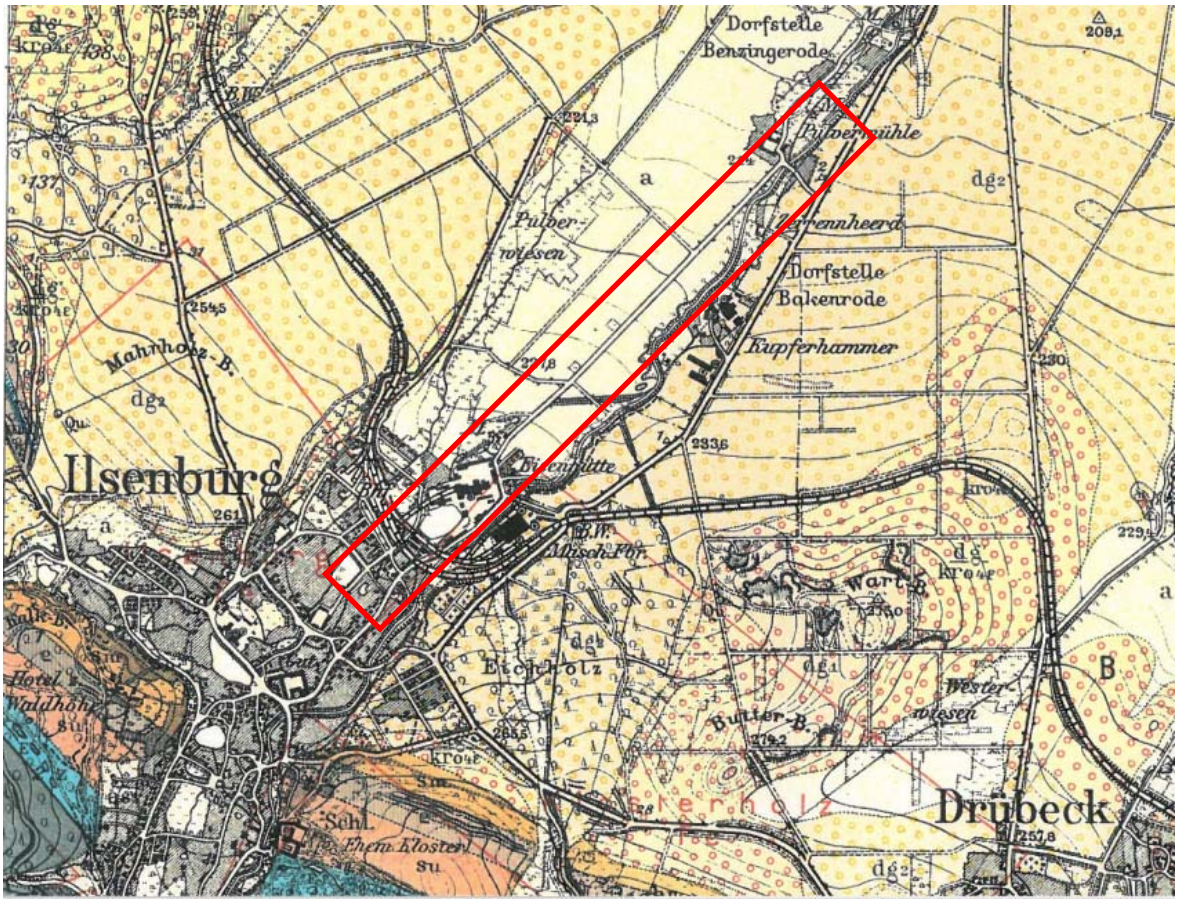


Abbildung 3 Ausschnitt der geologischen Karte, Blatt Wernigerode

a Schotter und Auelehm

dg2 Harzschotter

4.2 Baugrunderkundung

In der ersten Erkundungsphase der Baugrunderkundung wurden im März 2012

- 12 Kleinrammbohrungen (KRB nach DIN EN ISO 22475-1)

durchgeführt. In der aktuellen Baugrunderkundung wurden ergänzend

- 31 Kleinrammbohrungen (KRB nach DIN EN ISO 22475-1)
- 3 Bohrungen (B mit einem Duchmesser 217 mm)

abgeteuft. Die geplante Endtiefe der Bohrungen von mindestens 1 m unter Planum der Gewässersohle konnnt bei keiner Kleinrammbohrunger reicht werden. Die Auffüllungen mit Bauschuttresten und der Ilseschotter mit Steinen und Blöcken stellen Bohrhindernisse dar. Bereichsweise mussten die Bohreinrichtungen mehrfach umgesetzt werden. Auch bei den Trockenbohrungen ergaben sich aufgrund von Bohrhindernissen geringe Bohrforschritte und ein höherer Aufwand.

Im Lageplan in Anlage 1.2 ist die Lage der Bohransatzpunkte dargestellt. Die Bodenansprache erfolgte vor Ort durch Fingerprobe.

In den temporär verrohrten Bohrlöchern wurden nach Abschluss der Bohrarbeiten die Grundwasserstände mit dem Lichtlot gemessen. Die Ansatzpunkte wurden höhenmäßig eingemessen. Als Höhenbezugspunkte wurden mehrere Kanaldeckel auf dem Veckenstedter Weg gewählt, deren Deckelhöhen in Anlage 1.2 angegeben sind.

4.3 Baugrundaufbau

Die Ergebnisse der Baugrunderkundungen sind als Bodenprofile in Anlage 2 in Bodenprofilen und in Anlage 3 als Einzelprofile dargestellt. Es ergibt sich ein verhältnismäßig gleichartiger Baugrundaufbau.

Oberflächig stehen unter dem Oberboden bis in Tiefen von max. 3,80 m

Auffüllungen aus

Sanden und Kiesen

mit Beimengungen von Bauschutt, Beton, Ziegel, Glas und Schlacke

und/oder

schwach bis stark sandigen, kiesigen Schluffen

an. Die aufgefüllten Schluffe haben meist eine steife Konsistenz. Bei den beiden Bohrungen im Bereich der bestehenden Aschedeponie wurden auch höhere Auffüllungsmächtigkeiten festgestellt. Auf der geplanten Ablagerungsfläche und in der Trasse des Umgehungsgerinnes ist zudem mit größeren Bauschuttteilen zu rechnen.

Darunter folgt

sandiger Kies.

Vereinzelt wird der Kies von schluffigen Feinsanden überlagert. Zur Tiefe steht der

Ilsenburgmergel

in halbfester bis fester Konsistenz an. Dieser wurde in den Trockenbohrungen (B 11 bis B 13) in Tiefen von rund 5 m unter Gelände erbohrt, was Höhen von rund 215 und 220 mNN entspricht.

4.4 Grundwasser

Das Grundwasser wurde in Tiefen von 1,8 bis 3,8 m unter Gelände angetroffen. wobei das Gelände über die Länge der Trasse um rd. 13 m nach Norden hin abfällt. Das Grundwasser bewegt sich frei in den als Porengrundwasserleiter fungierenden Kiesen. Die Grundwasserstände korrespondieren mit den Wasserständen der Ilse.

5 Chemische Untersuchungen Boden

5.1 Untersuchung der Bodenproben auf Leit- und Verdachtsparameter

In der ersten Phase sollten gemäß Ingenieurvertrag [9] alle Oberbodenproben und die Proben aus den Kleinrammbohrungen auf die Leit- und Verdachtsparameter untersucht werden. Die Probennahmen aus den Kleinrammbohrungen sind in Anlage 3 und die der Oberbodenprobenahme in Anlage 4 dokumentiert.

Die Bodenproben wurden im Erdbaulabor der GGU mbH klassifiziert, gesichtet und zur Gesellschaft für Bioanalytik mbH (GBA), Hildesheim, verbracht und auf die Leit- und

Verdachtsparameter, Blei, Kupfer, Zink, Nickel im Feststoff sowie pH-Wert, Leitfähigkeit, Sul-Sulfat, Blei, Kupfer, Zink, Nickel im Elutat untersucht. Für die Bodenproben aus dem Bereich der Böschungsabfangung sollten stichprobenhaft zusätzlich Dioxine-, Furane-, Molybdän-Gehalte im Feststoff sowie Molybdän-Gehalte im Eluat bestimmt werden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in tabellarischer Form in Anlage 6 zusammengestellt und in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

5.1.1 Oberbodenproben

Bei den Oberbodenproben wurden im Feststoff und Eluat nachfolgende Schadstoffgehalte festgestellt:

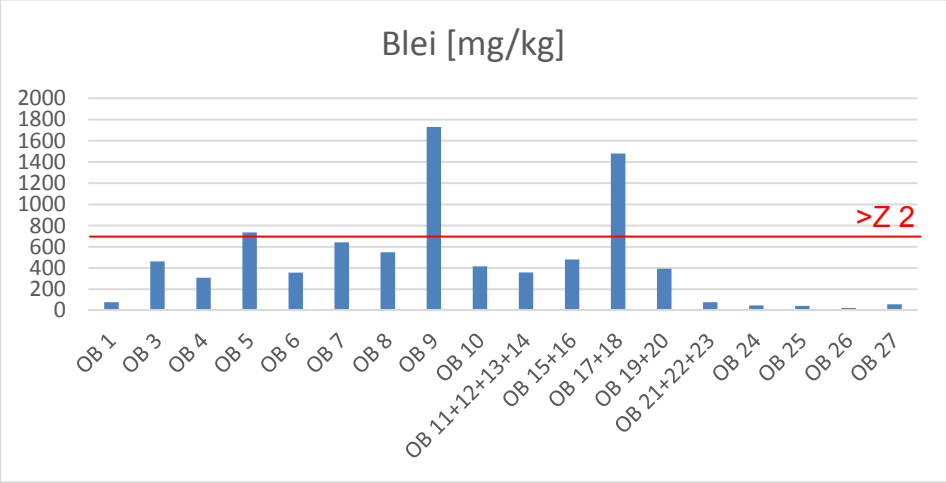


Abbildung 4 Blei im Feststoff

In drei Oberbodenproben wurden im Feststoff Bleigehalte ermittelt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

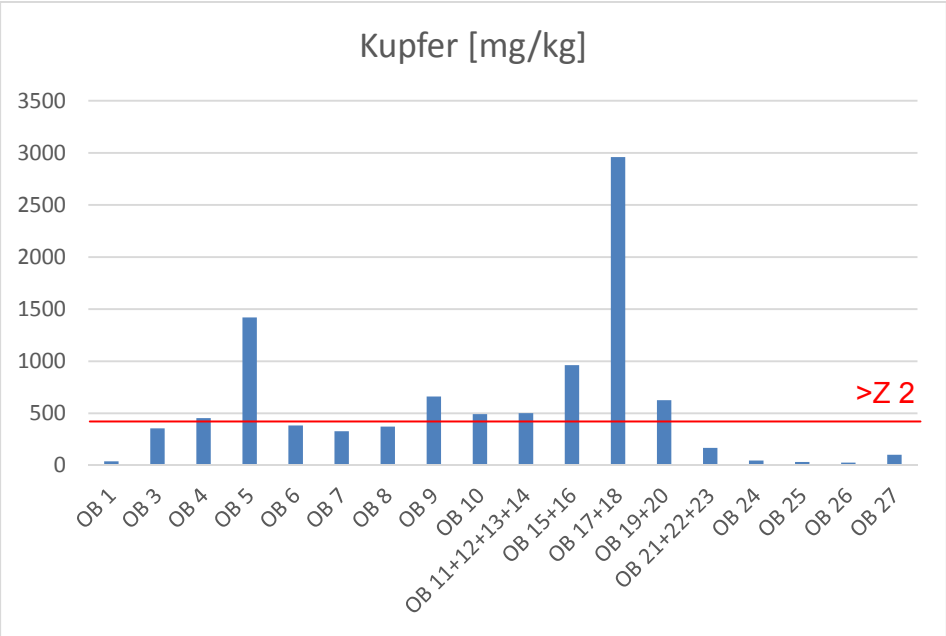


Abbildung 5 Kupfer im Feststoff

In acht Oberbodenproben wurden im Feststoff Kupfergehalte ermittelt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

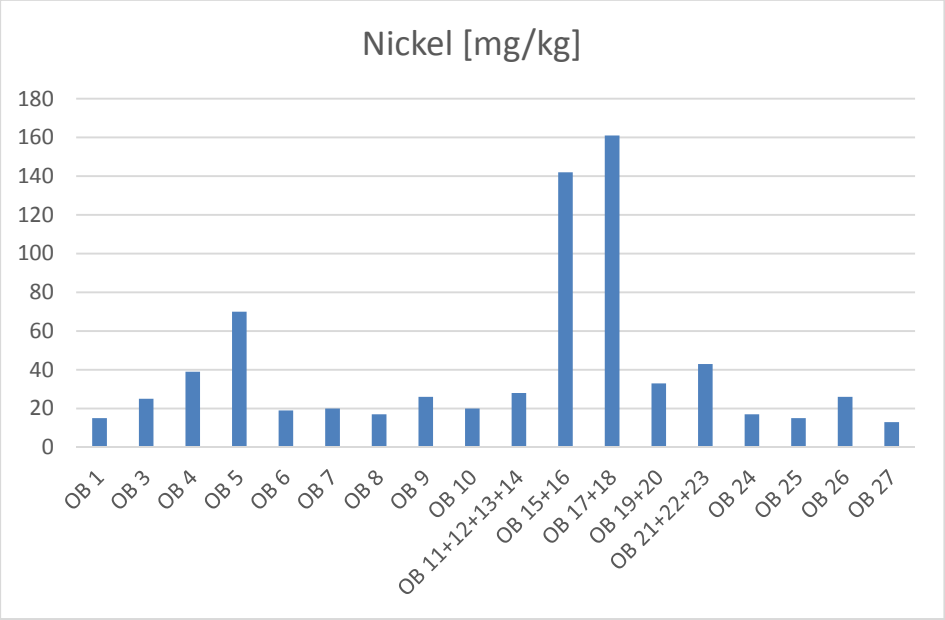


Abbildung 6 Nickel im Feststoff

Im Oberboden wurden nur leicht erhöhte Nickelgehalte festgestellt, die innerhalb der Zuordnungswerte für Z 1.1 bzw. Z 2 liegen.

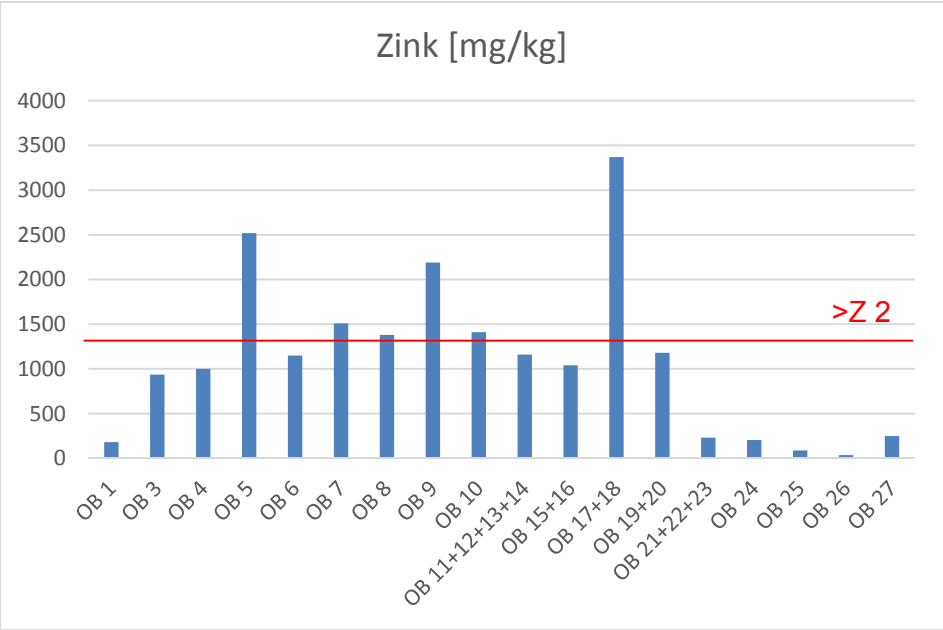


Abbildung 7 Zink im Feststoff

In sechs Oberbodenproben wurden im Feststoff Zinkgehalte ermittelt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

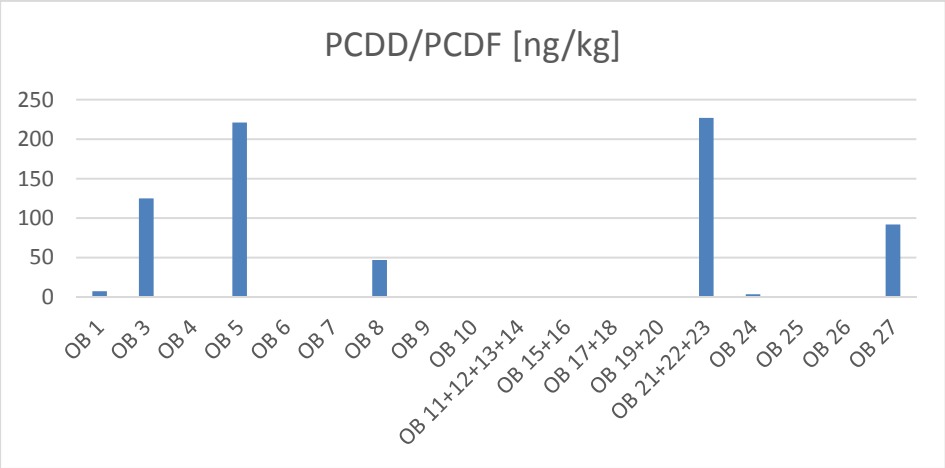


Abbildung 8 Dioxin im Feststoff

In drei Oberbodenproben wurden nur leicht erhöhte Dioxingehalte festgestellt.

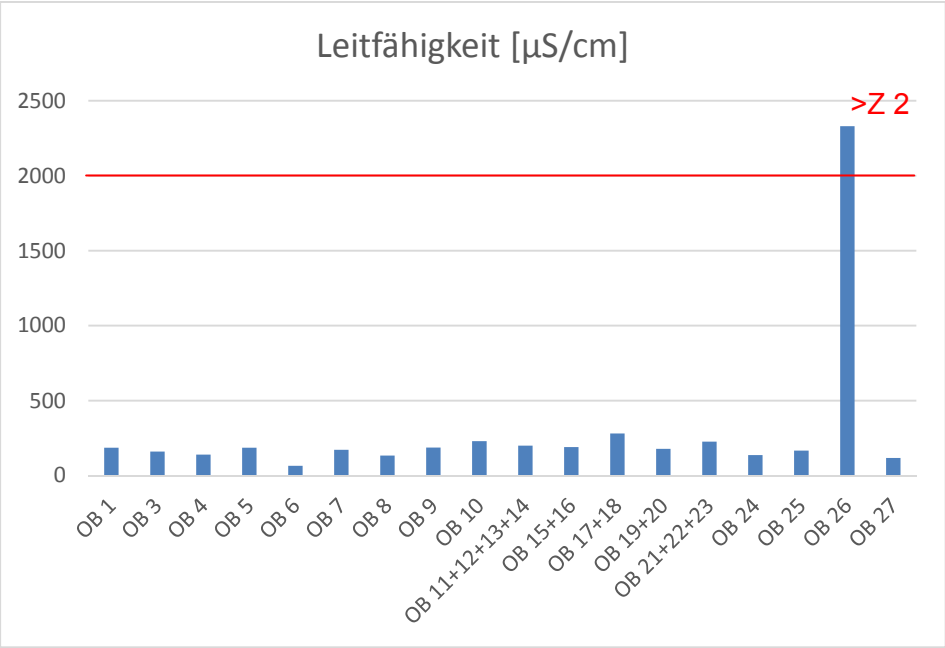


Abbildung 9 Leitfähigkeit

In einer Oberbodenprobe wurde eine Leifähigkeit ermittelt, der oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegt.

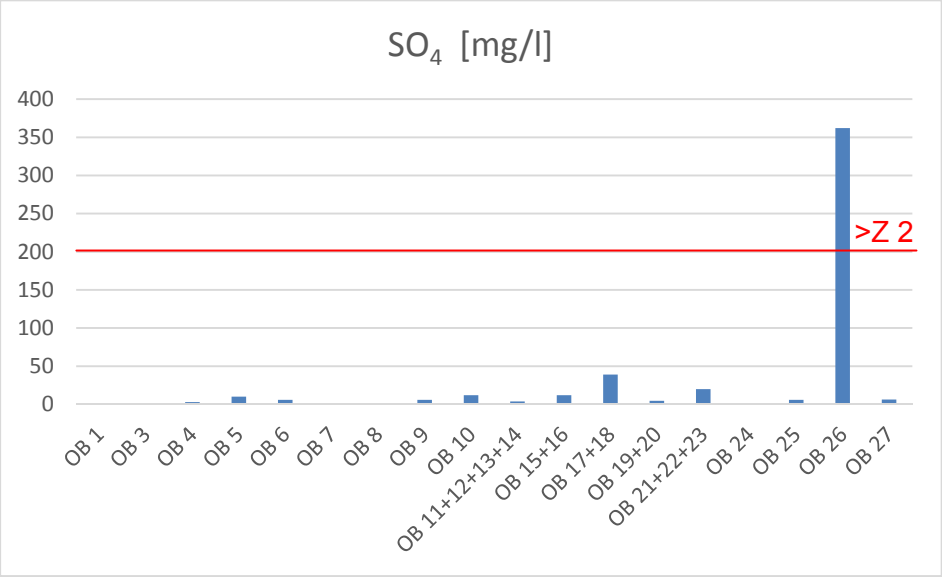


Abbildung 10 Sulfat im Eluat

In einer Oberbodenprobe wurde ein Sulfatgehalt ermittelt, der oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegt.

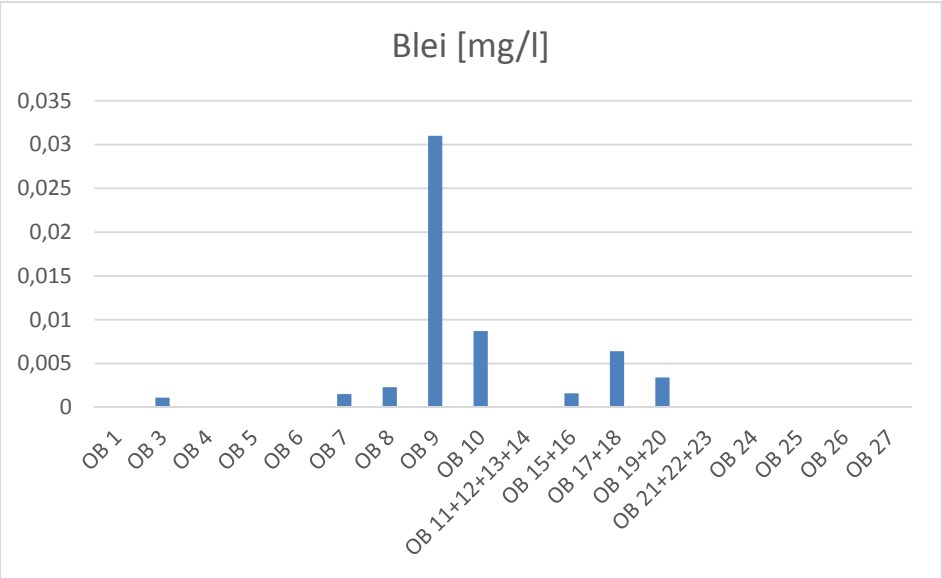


Abbildung 11 Blei im Eluat

Erhöhte Bleigehalte im Eluat wurden bei den untersuchten Oberbodenproben nicht festgestellt.

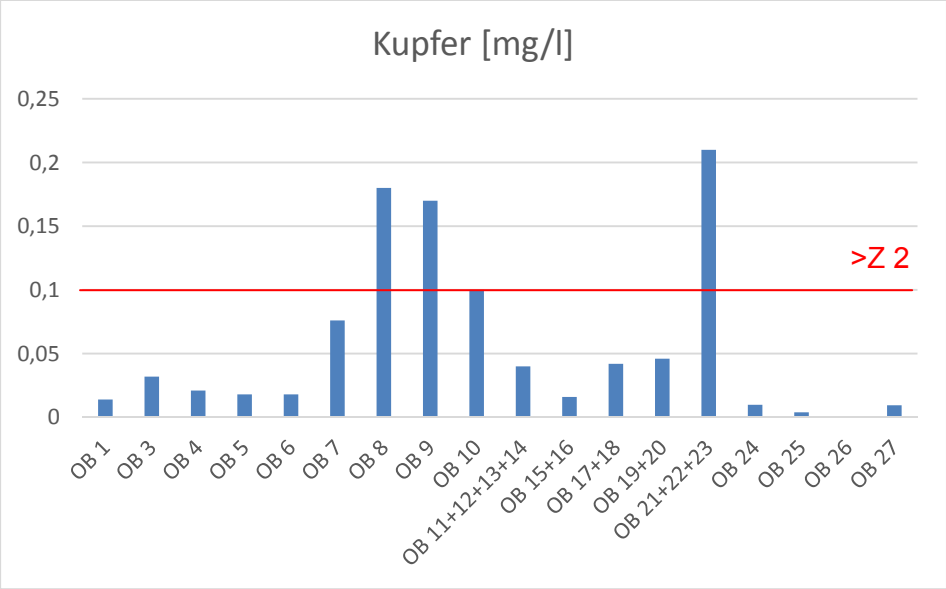


Abbildung 12 Kupfer im Eluat

In vier Oberbodenproben wurden Kupfergehalte im Eluat ermittelt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

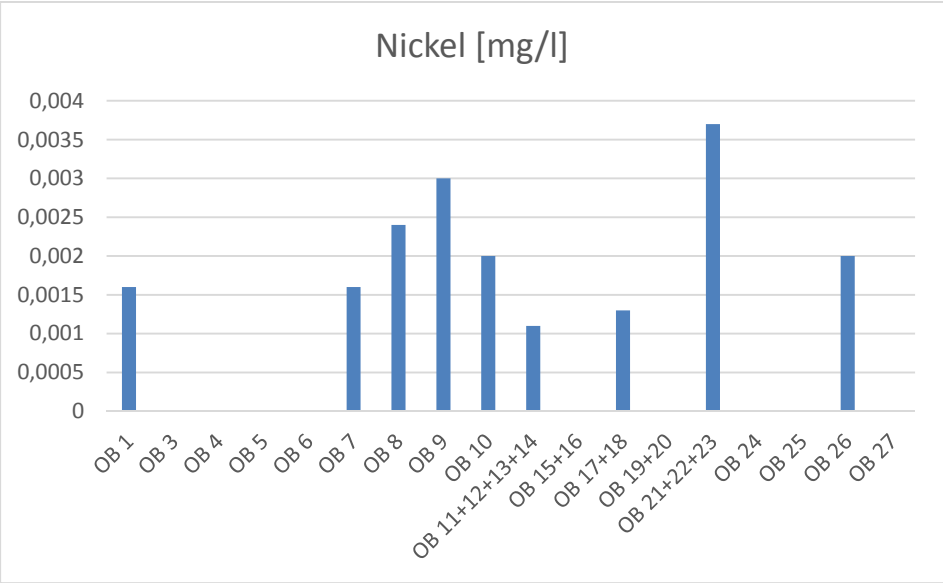


Abbildung 13 Nickel im Eluat

Erhöhte Nickelgehalte im Eluat wurden bei den untersuchten Oberbodenproben nicht festgestellt.

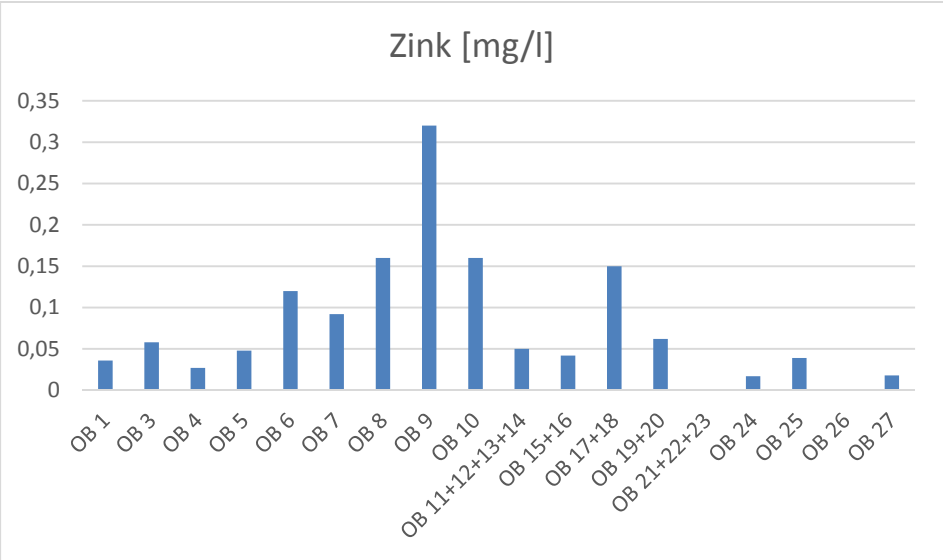


Abbildung 14 Zink im Eluat

Bei den Oberbodenproben wurden nur leicht erhöhte Zinkgehalte festgestellt, die noch unterhalb des Zuordnungswertes für die Einbauklasse Z 1.2 bzw. Z 2 liegen.

5.1.2 Aushubböden Trasse

Bei den Bodenproben aus der Trasse wurden im Feststoff und Eluat die nachfolgenden Schadstoffgehalte festgestellt:

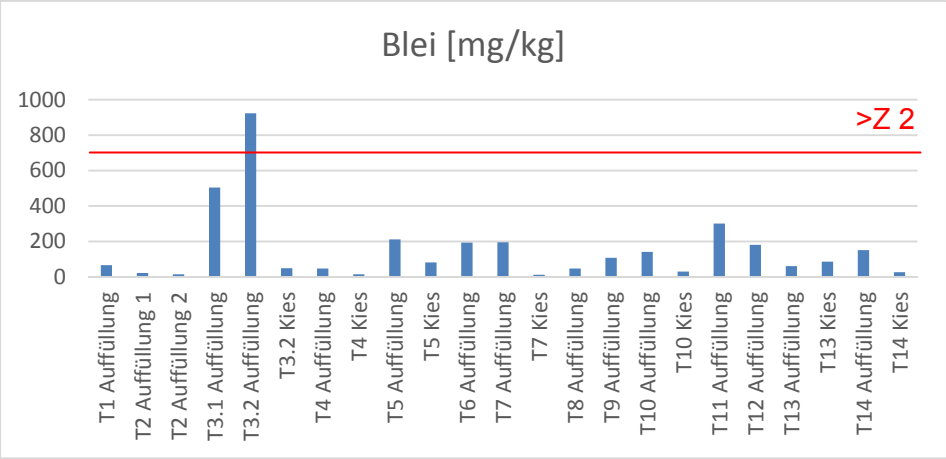


Abbildung 15 Blei im Feststoff

In einer Bodenprobe wurden im Feststoff Bleigehalte ermittelt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

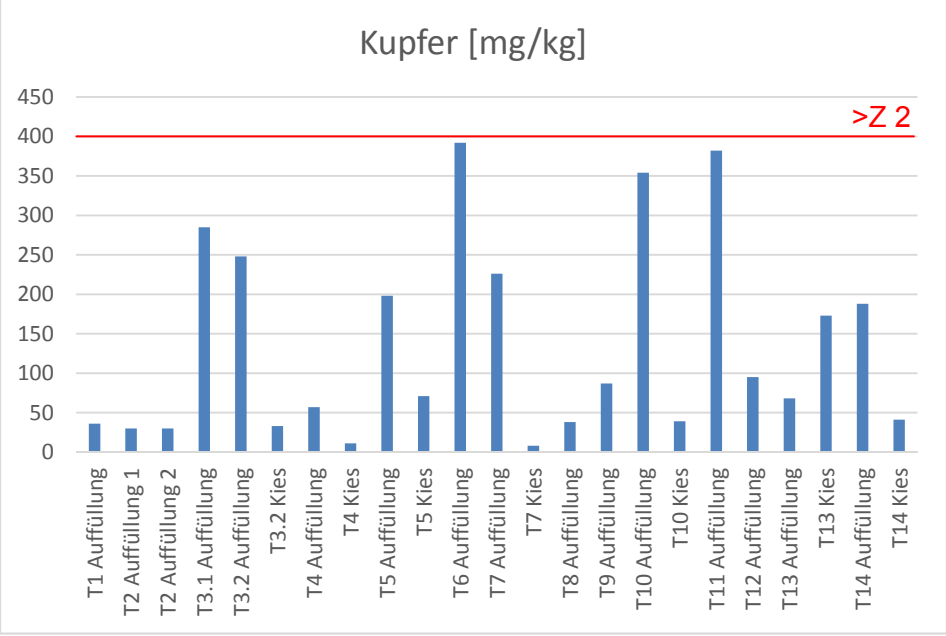


Abbildung 16 Kupfer im Feststoff

In Bodenproben aus der Trasse wurden erhöhte Kupfergehalte festgestellt, die aber noch innerhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

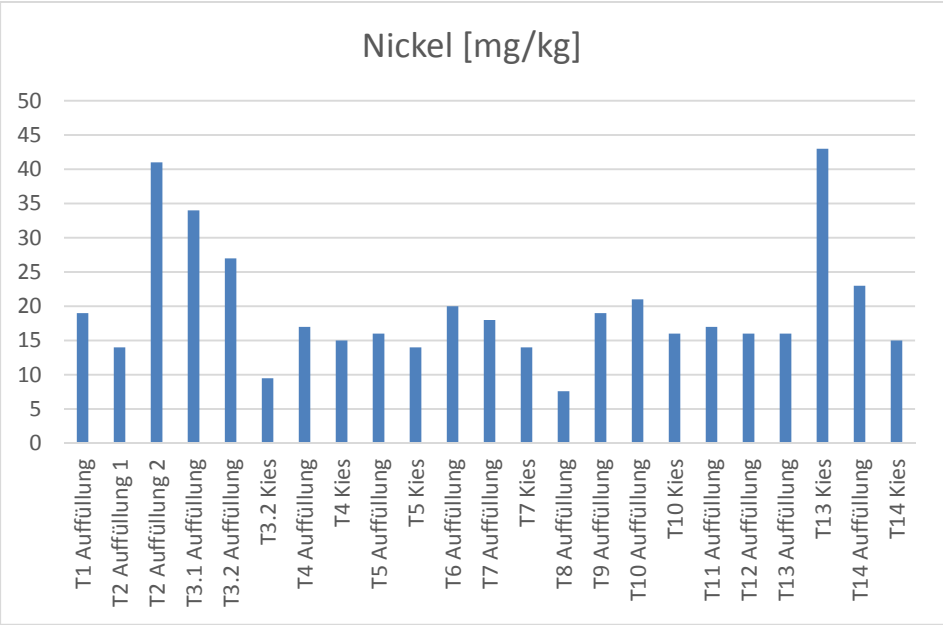


Abbildung 17 Nickel im Feststoff

In Bodenproben aus der Trasse wurden leicht erhöhte Nickelgehalte festgestellt.

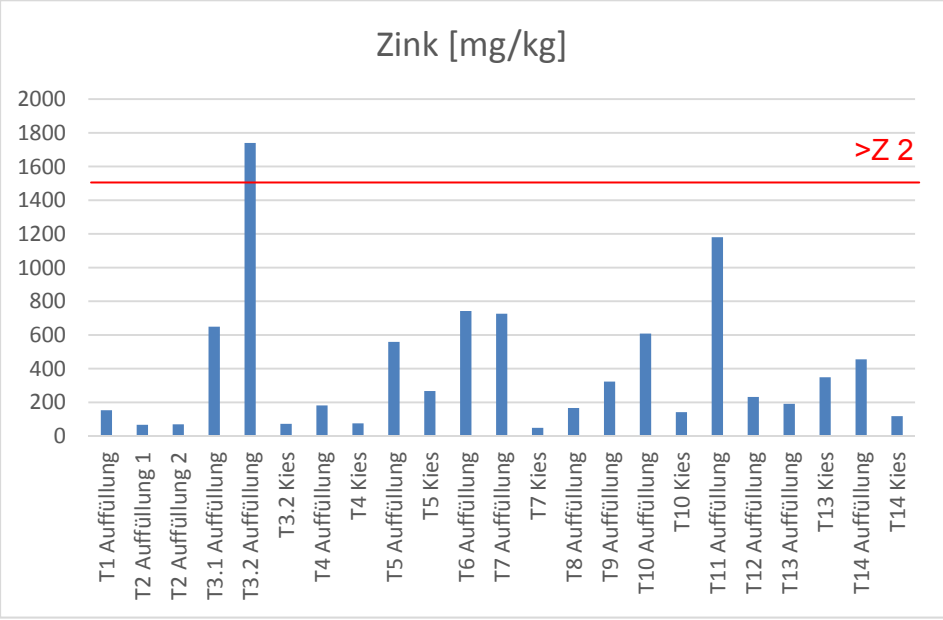


Abbildung 18 Zink im Feststoff

In zwei Bodenproben aus der Trasse wurden im Feststoff Zinkgehalte ermittelt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

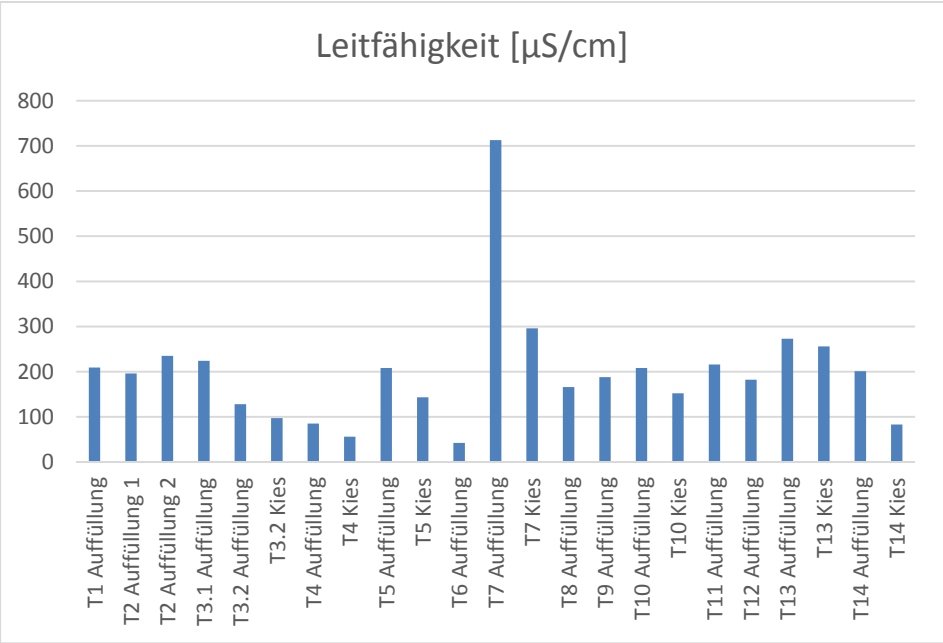


Abbildung 19 Leitfähigkeit

In den Bodenprobe aus der Trasse wurden nur leicht erhöhte Leifähigkeit ermittelt, die innerhalb der Zuordnungswerte für Z 1.2 liegen.

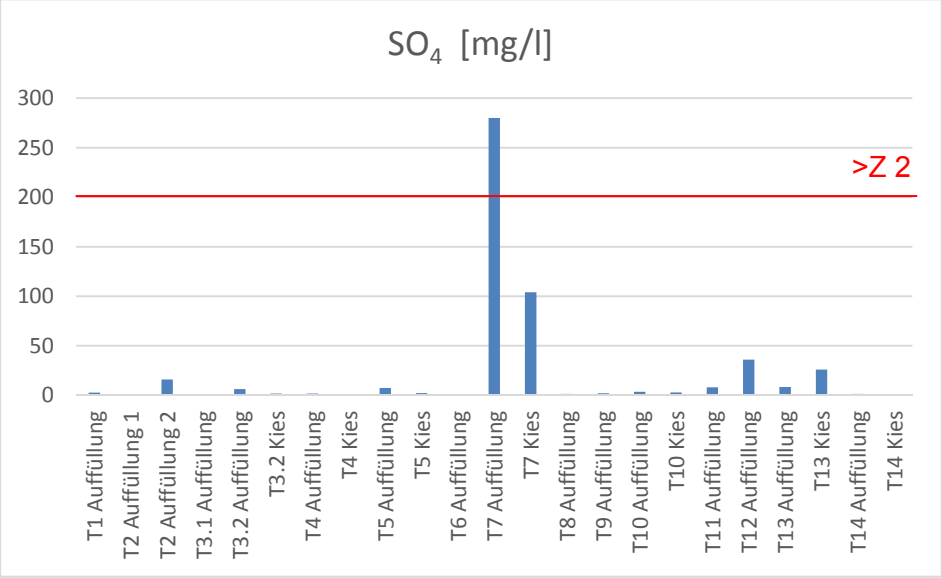


Abbildung 20 Sulfat im Eluat

In einer Bodenprobe aus der Trasse wurde ein Sulfatgehalt ermittelt, der oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegt.

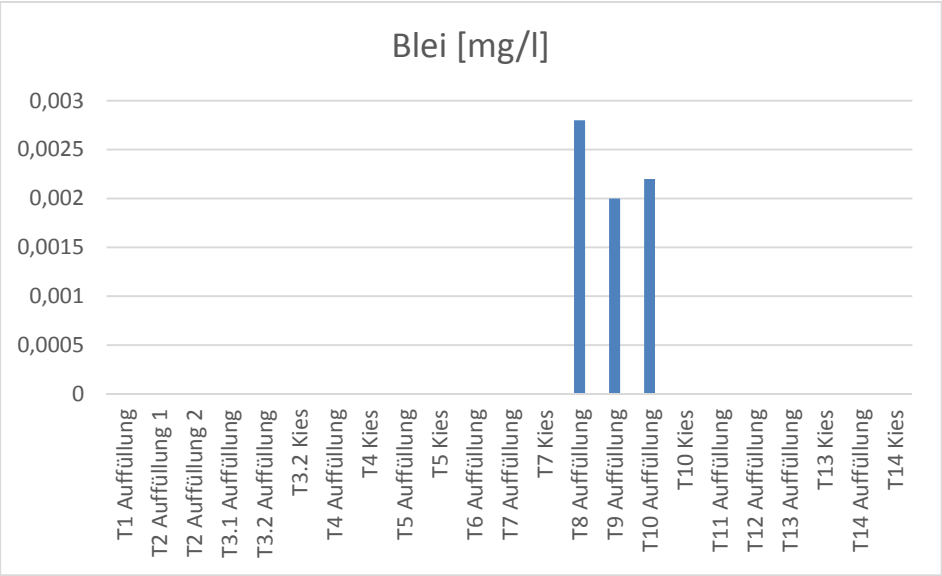


Abbildung 21 Blei im Eluat

Erhöhte Bleigehalte im Eluat wurden bei den untersuchten Bodenproben aus der Trasse nicht festgestellt.

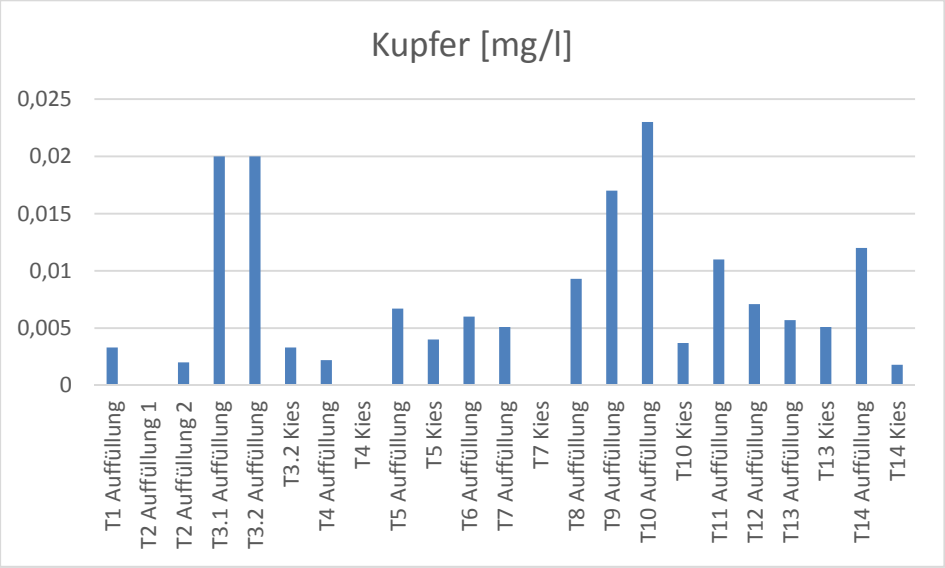


Abbildung 22 Kupfer im Eluat

Erhöhte Kupfergehalte im Eluat wurden bei den untersuchten Bodenproben aus der Trasse nicht festgestellt.

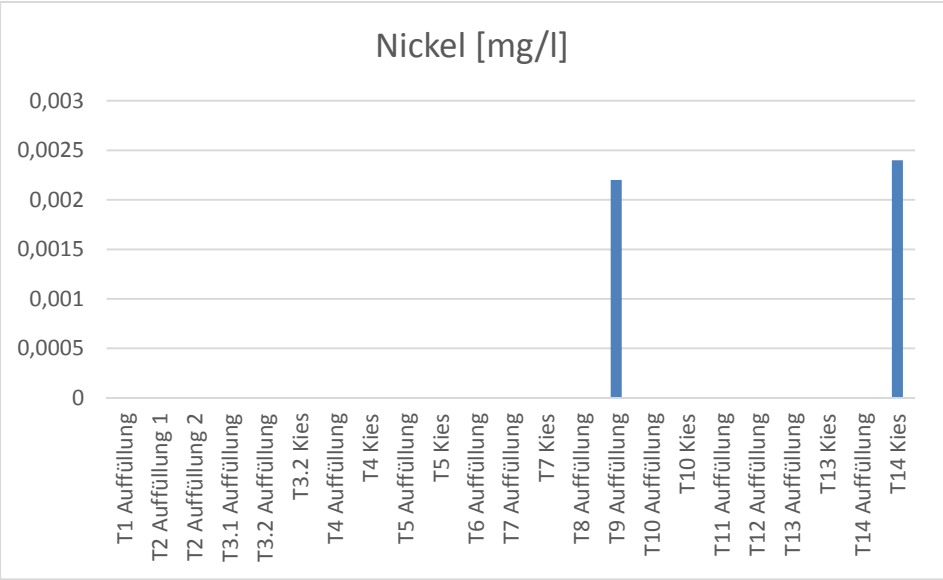


Abbildung 23 Nickel im Eluat

Erhöhte Nickelgehalte im Eluat wurden bei den untersuchten Bodenproben aus der Trasse nicht festgestellt.

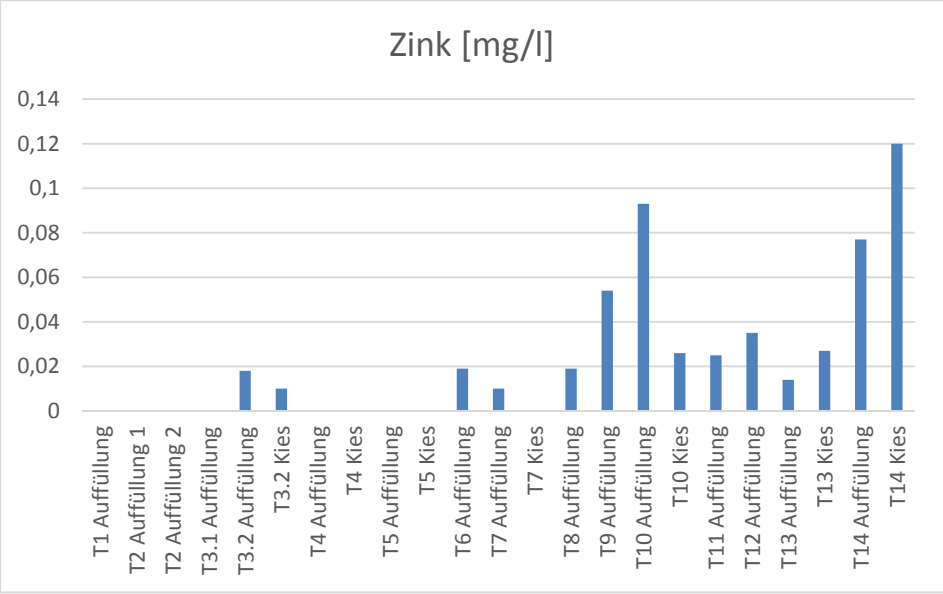


Abbildung 24 Zink im Eluat

Erhöhte Zinkgehalte im Eluat wurden bei den untersuchten Bodenproben aus der Trasse nicht festgestellt.

5.1.3 Aushubböden Böschungsabfangung

Bei den Bodenproben aus dem Bereich der Böschungsabfangung wurden im Feststoff und Eluat die nachfolgenden Schadstoffgehalte festgestellt:

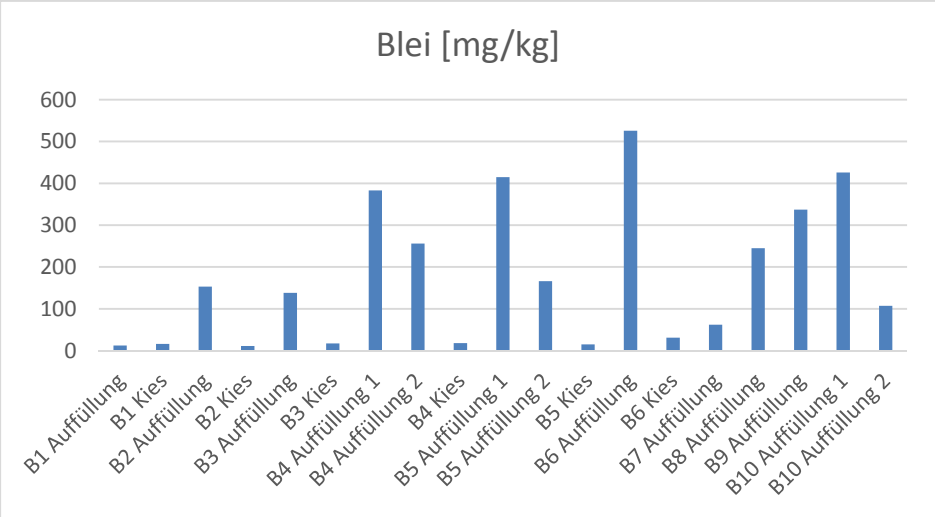


Abbildung 25 Blei im Feststoff

In Bodenproben aus der Böschungsabfangung wurden erhöhte Bleigehalte festgestellt, die aber noch innerhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

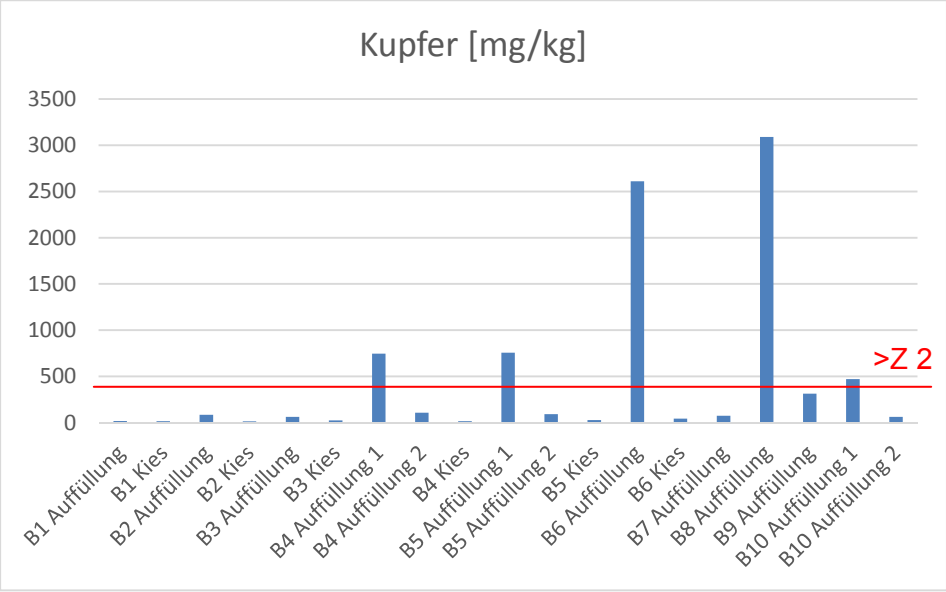


Abbildung 26 Kupfer im Feststoff

In fünf Bodenproben aus der Böschungsabfangung wurden im Feststoff Kupfergehalte ermittelt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

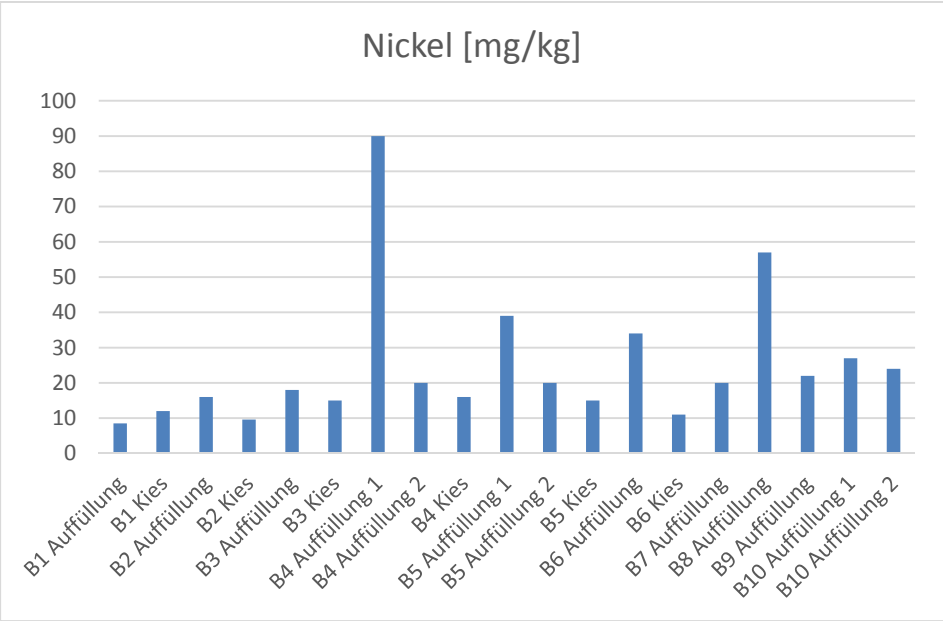


Abbildung 27 Nickel im Feststoff

In Bodenproben aus der Böschungsabfangung wurden leicht erhöhte Nickelgehalte festgestellt.

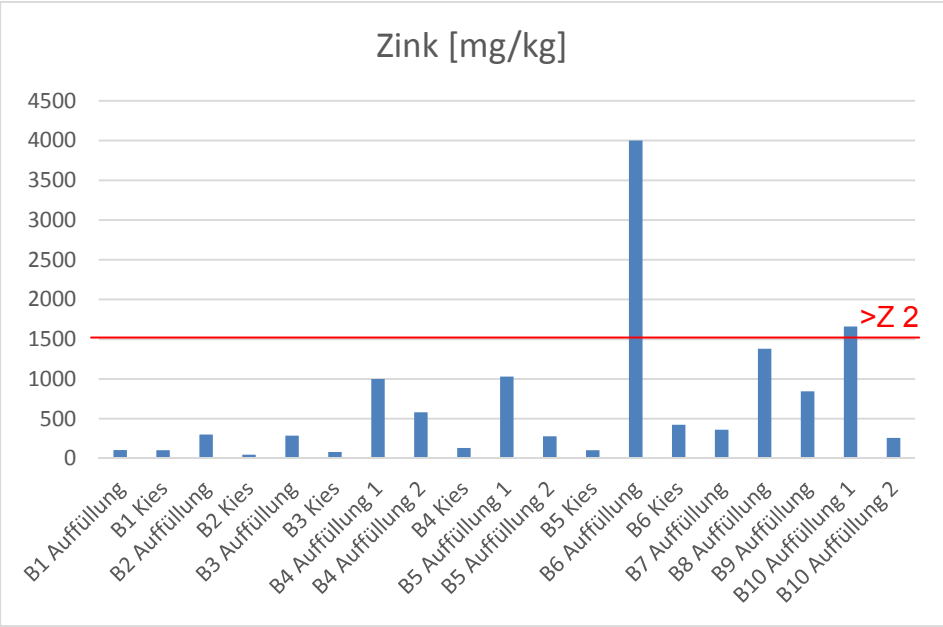


Abbildung 28 Zink im Feststoff

In zwei Bodenproben aus der Böschungsabfangung wurden im Feststoff Zinkgehalte ermittelt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

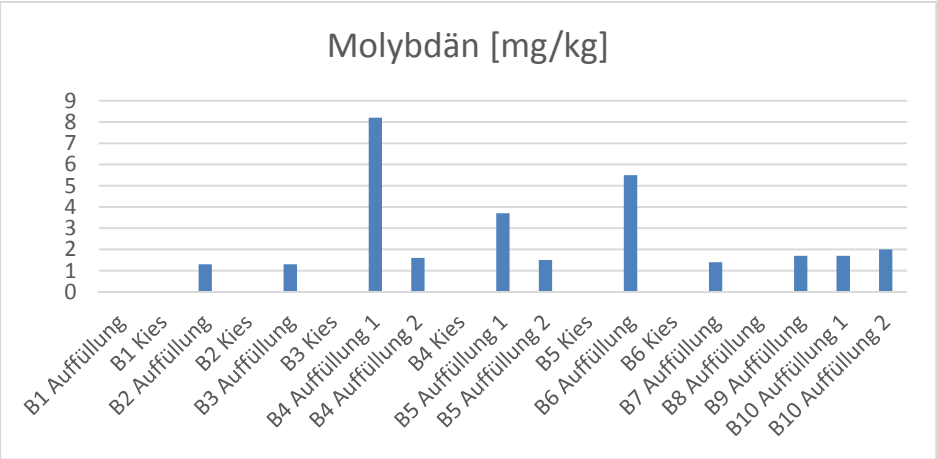


Abbildung 29 Molybdän im Feststoff

In Bodenproben aus der Böschungsabfangung wurden keine erhöhten Molybdängehalte festgestellt.

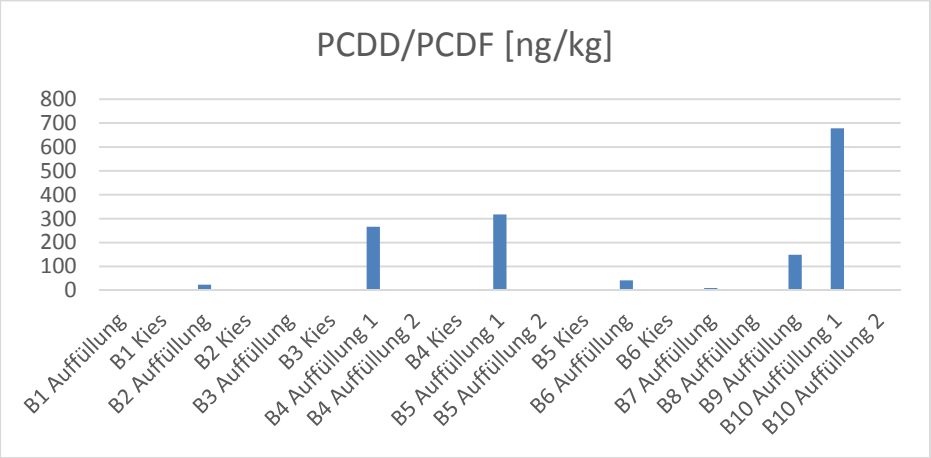


Abbildung 30 Dioxin im Feststoff

In Bodenproben aus der Böschungsabfangung wurden leicht erhöhte Dioxingehalte festgestellt.

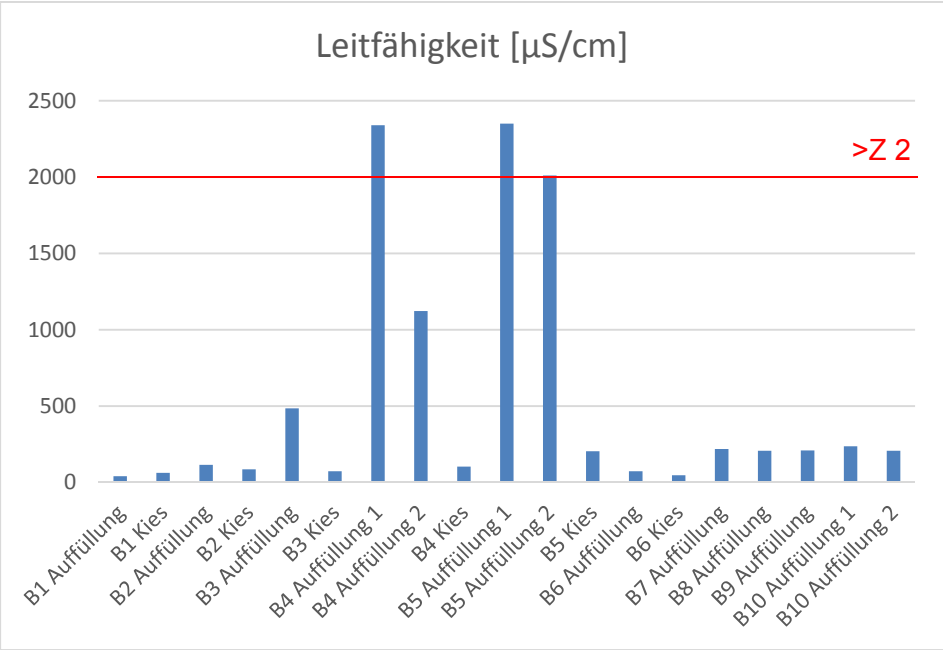


Abbildung 31 Leitfähigkeit

In drei Bodenproben aus der Böschungsabfangung wurden Leifähigkeiten ermittelt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

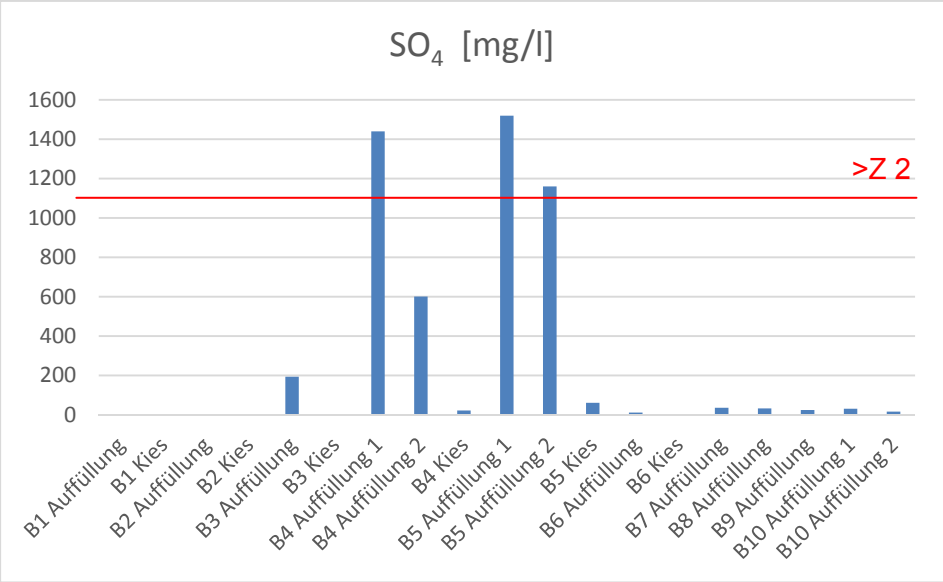


Abbildung 32 Sulfat im Eluat

In drei Bodenproben aus der Böschungsabfangung wurden Sulfatgehalte ermittelt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

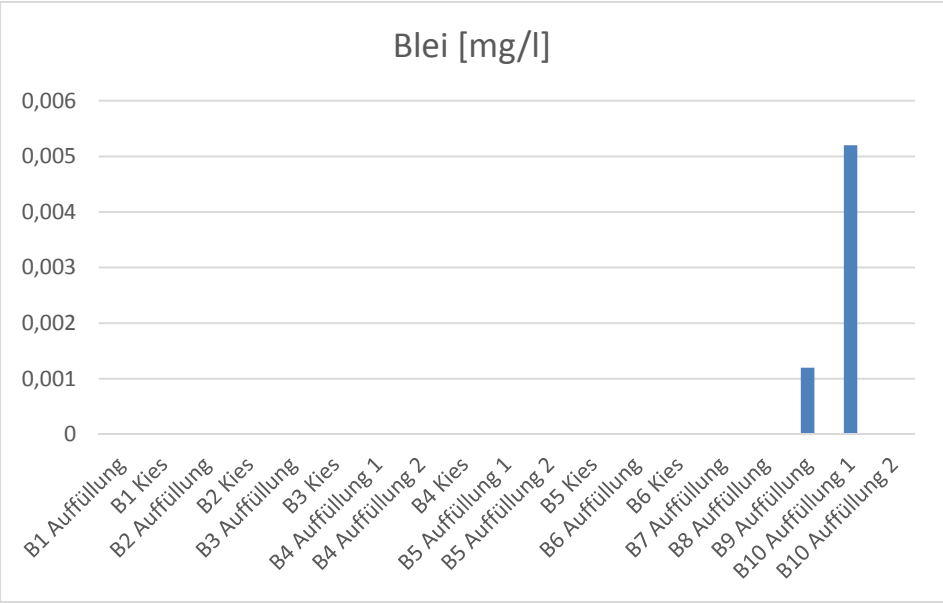


Abbildung 33 Blei im Eluat

Erhöhte Bleigehalte im Eluat wurden bei den untersuchten Bodenproben aus der Böschungsabfangung nicht festgestellt.

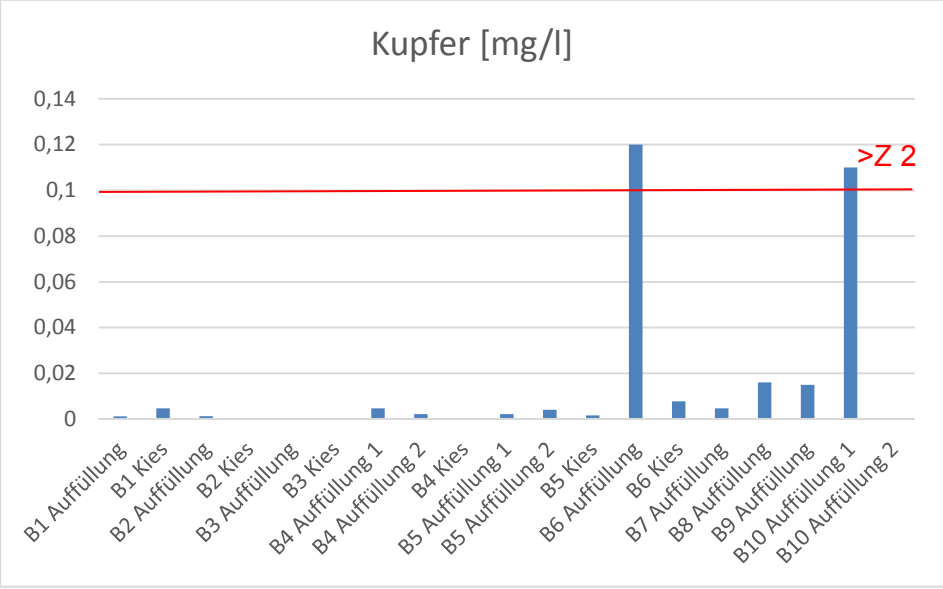


Abbildung 34 Kupfer im Eluat

In zwei Bodenproben aus der Böschungsabfangung wurden erhöhte Kupfergehalte im Eluat festgestellt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

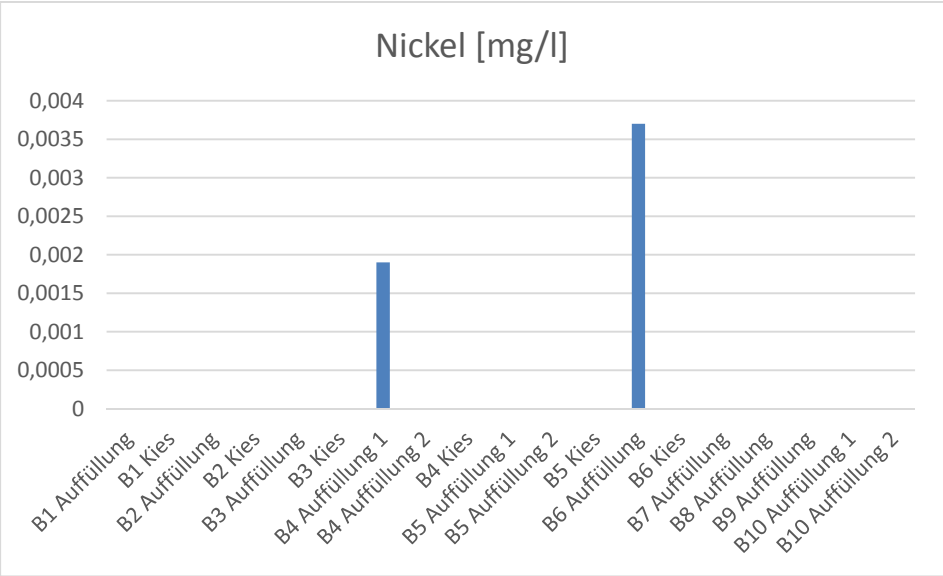


Abbildung 35 Nickel im Eluat

Erhöhte Nickelgehalte im Eluat wurden bei den untersuchten Bodenproben aus der Böschungsabfangung nicht festgestellt.

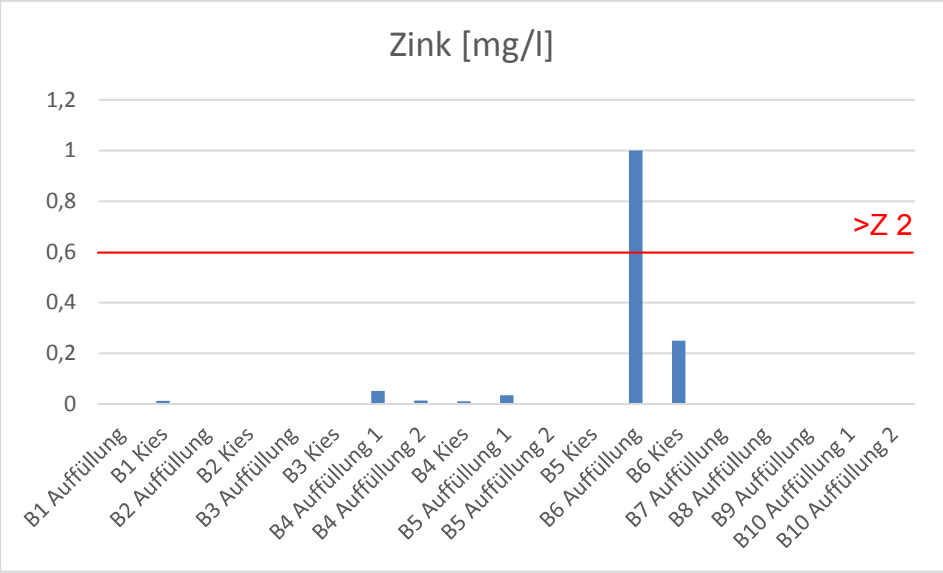


Abbildung 36 Zink im Eluat

In einer Bodenprobe aus der Böschungsabfangung wurde ein erhöhter Zinkgehalt im Eluat festgestellt, der oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegt.

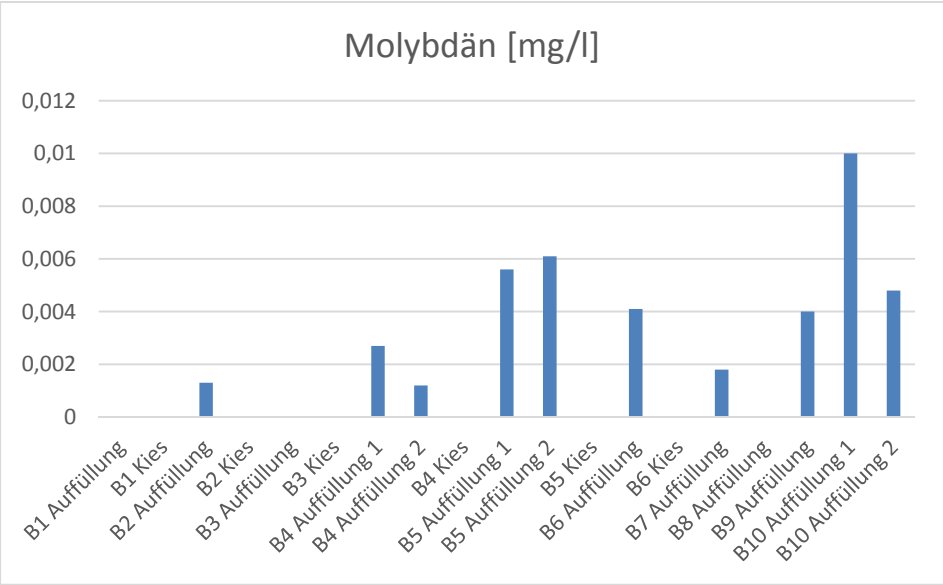


Abbildung 37 Molybdän im Eluat

Erhöhte Molybdängehalte im Eluat wurden bei den untersuchten Bodenproben aus der Böschungsabfangung nicht festgestellt.

5.1.4 Böden in der Ablagerungsfläche und dem Altarm

Bei den Bodenproben aus dem Bereich der Ablagerungsfläche und im Altarm wurden im Feststoff und Eluat die nachfolgenden Schadstoffgehalte festgestellt:

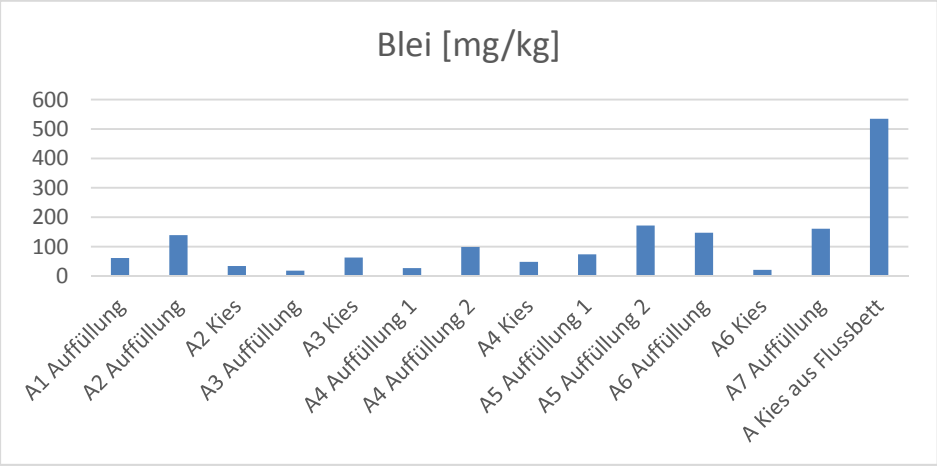


Abbildung 38 Blei im Feststoff

In Bodenproben aus der Ablagerungsfläche wurden leicht erhöhte Bleigehalte festgestellt, die aber noch innerhalb des Zuordnungswertes für Z 2 liegen.

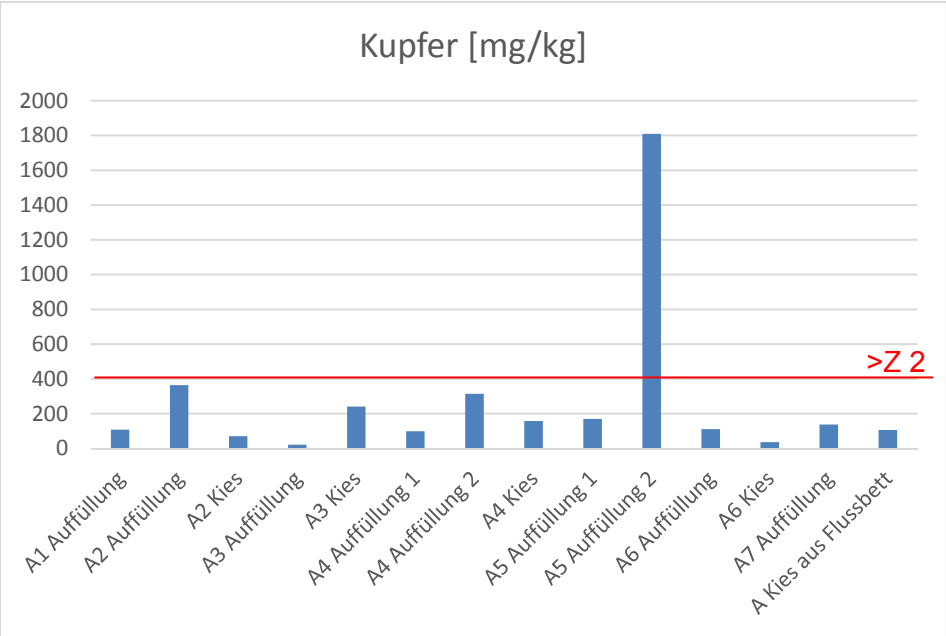


Abbildung 39 Kupfer im Feststoff

In einer Bodenprobe aus der Ablagerungsfläche wurde im Feststoff ein Kupfergehalt ermittelt, der oberhalb des Zuordnungswertes für Z 2 liegt.

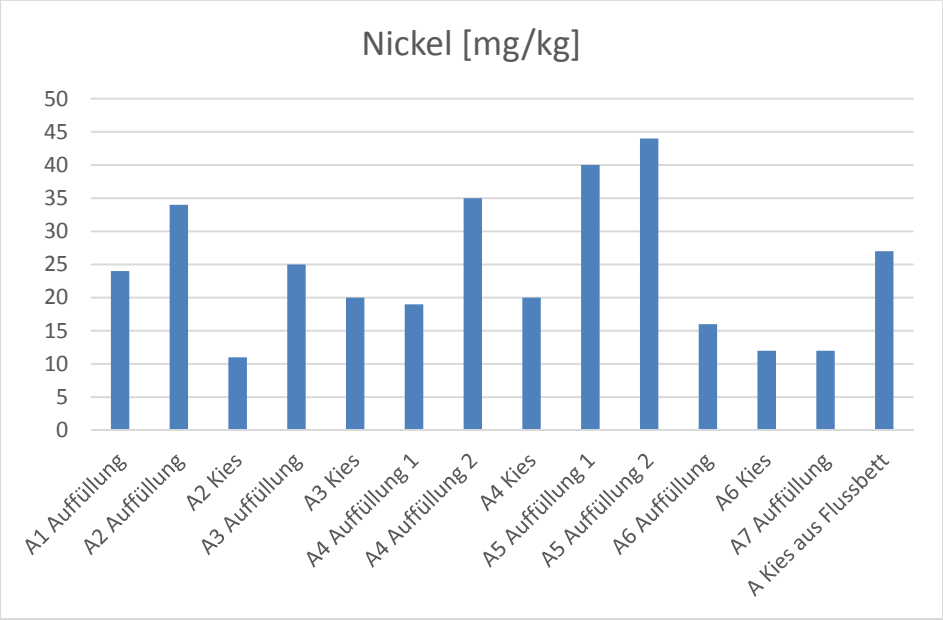


Abbildung 40 Nickel im Feststoff

In Bodenproben aus der Ablagerungsfläche wurden leicht erhöhte Nickelgehalte festgestellt, die aber noch innerhalb der Zuordnungswerte für Z 1.1 liegen.

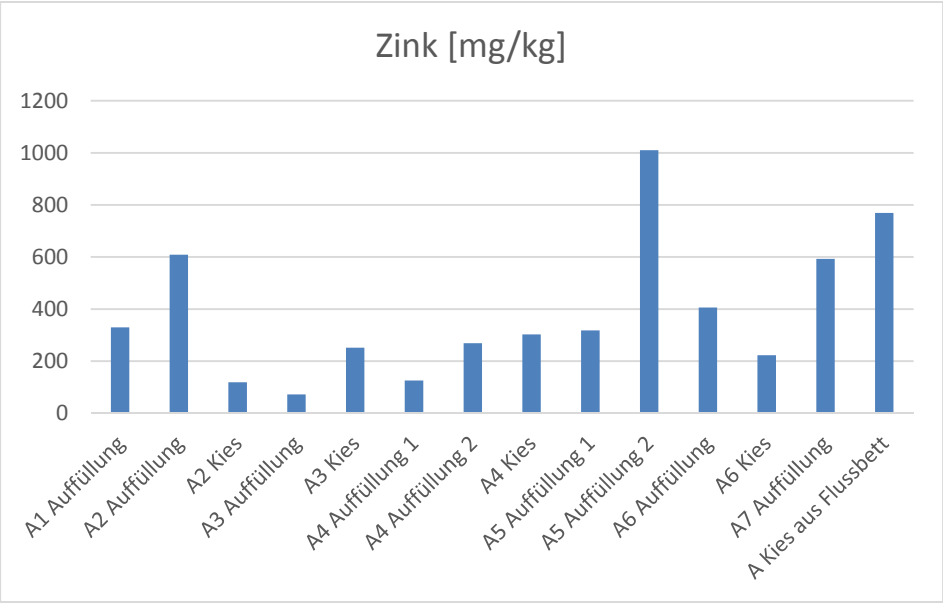


Abbildung 41 Zink im Feststoff

In Bodenproben aus der Ablagerungsfläche wurden leicht erhöhte Zinkgehalte festgestellt, die aber noch innerhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

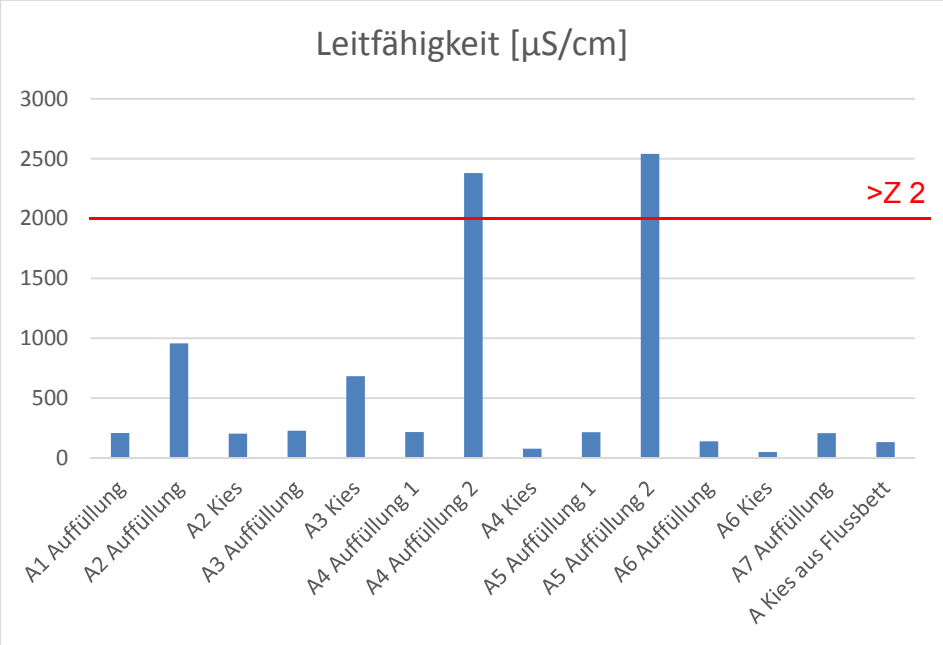


Abbildung 42 Leitfähigkeit

In zwei Bodenproben aus der Böschungsabfangung wurden Leitfähigkeiten ermittelt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

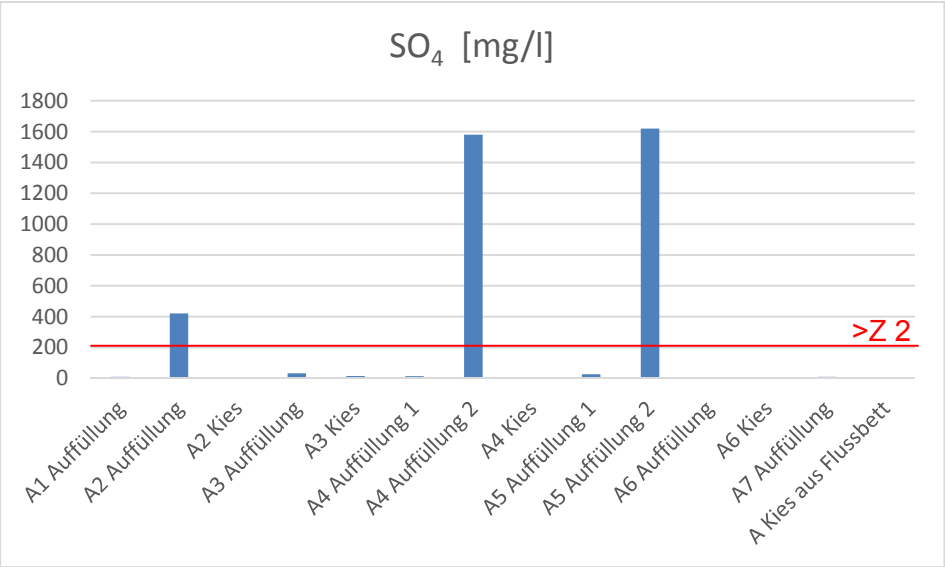


Abbildung 43 Sulfat im Eluat

In drei Bodenproben aus der Böschungsabfangung wurden Sulfatgehalte ermittelt, die oberhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

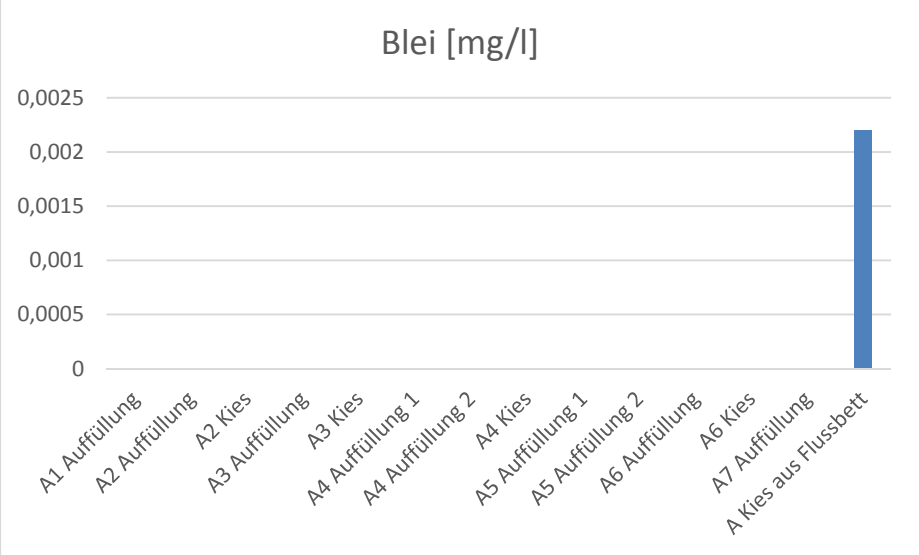


Abbildung 44 Blei im Eluat

Bei den untersuchten Bodenproben aus der Ablagerungsfläche wurden keine erhöhten Bleigehalte im Eluat festgestellt.

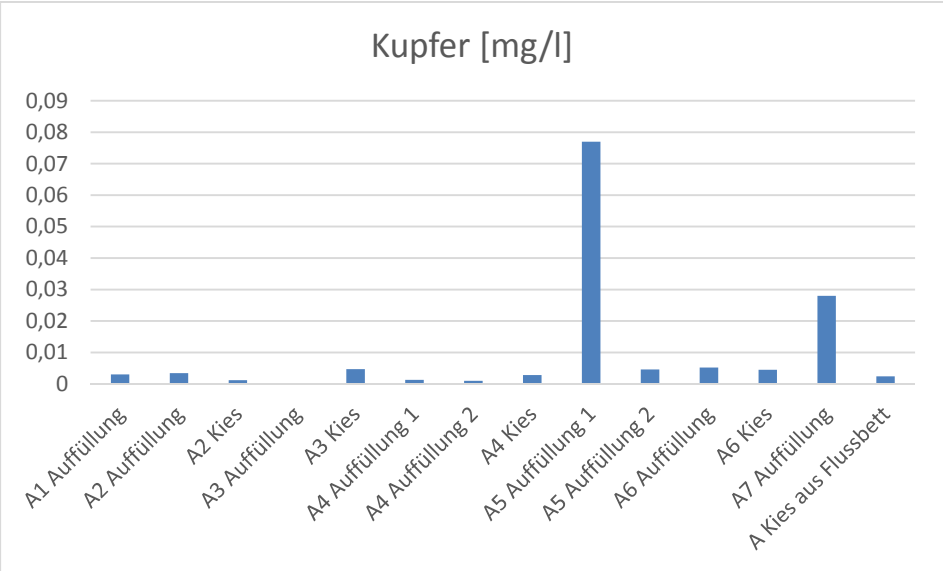


Abbildung 45 Kupfer im Eluat

In Bodenproben aus der Ablagerungsfläche wurden leicht erhöhte Kupfergehalte im Eluat festgestellt, die aber noch innerhalb der Zuordnungswerte für Z 2 liegen.

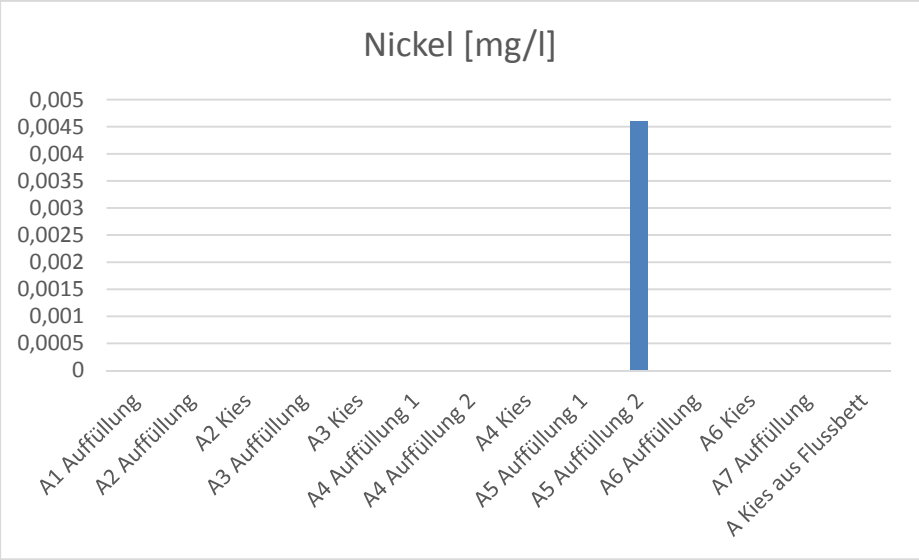


Abbildung 46 Nickel im Eluat

Erhöhte Nickelgehalte im Eluat wurden bei den untersuchten Bodenproben aus der Ablagerungsfläche nicht festgestellt.

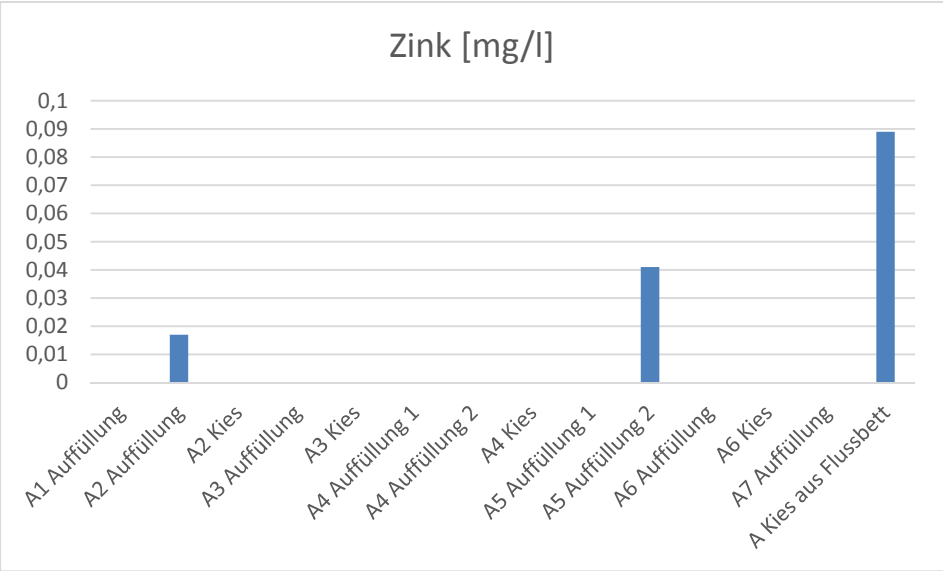


Abbildung 47 Zink im Eluat

In den Bodenproben aus der Ablagerungsfläche wurden keine erhöhten Zinkgehalte im Eluat festgestellt.

5.2 Untersuchung der Bodenproben auf die Parameter nach LAGA und DepV

Im Labor der GGU mbH wurden aus den Rückstellproben je nach Bereichen, Belastung und Bodenarten getrennt Mischproben zusammengestellt. Die Mischproben wurden zur Gesellschaft für Bioanalytik mbH (GBA) verbracht und auf die Parameter nach LAGA, TR Boden 2004 (Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Bodenmaterial) und DepV (Deponieverordnung) untersucht.

In den beigefügten Tabellen in Anlage 7 sind die ermittelten Gehalte der Böden den Richtwerten der LAGA TR Boden (2004) und der DepV gegenübergestellt.

In Anlage 8.1.1 bis Anlage 8.1.4 sind die Ergebnisse der chemischen Analysen nach LAGA horizont- bzw. schichtbezogen separaten in Lageplänen für Oberboden, nichtbindige Auffüllung, bindige Auffüllung und gewachsene Kiese dargestellt. Die einzelnen Einbauklassen sind hier farbig markiert.

Die Anlage 8.2.1 bis Anlage 8.2.5 sind die Ergebnisse der chemischen Analysen nach LAGA neben den Bodenprofilen angetragen. Die einzelnen Einbauklassen sind hier farbig markiert.

Der komplette Prüfbericht ist in Anlage 9.23 beigelegt.

Aus den Bodenproben wurden nachfolgende Mischproben zusammengestellt und den entsprechenden Einbauklassen zugeordnet:

Tabelle 1 Zusammenstellung der Mischproben aus dem Trassenbereich

Bezeichnung	**Einzelproben**	**Einbauklasse nach LAGA TR Boden**
MPT OB Oberboden	OB 1 + OB 27 +OB 3 und OB 4 bis OB 14	> Z 2
MPT Auffüllungen nichtbindig	T 1 0,0 – 0,6 m T 3.1 0,0 – 0,5 m T 5 0,2 – 1,0 m T 6 0,3 – 1,7 m T 7 0,1 – 0,8 m 0,8 – 1,4 m T 8 0,3 – 2,5 m T 9 0,3 – 2,3 m T 10 0,0 – 1,0 m T 11 0,0 – 1,6 m T 13 0,0 – 3,8 m T 14 0,2 – 1,7 m	Z 2
MPT Auffüllungen bindig	T 3.2 0,3 – 1,4 m T 4 0,3 – 0,8 m 0,8 – 1,5 m T 5 1,0 – 1,4 m T 7 1,4 – 2,8 m T 12 0,3 – 0,6 m 0,6 – 2,1 m	Z 1.1
MPT Kiese	T 3.2 1,4 – 2,5 m T 4 1,5 – 2,2 m T 5 1,4 – 2,5 m T 10 1,0 – 2,0 m T 13 3,8 – 5,0 m T 14 1,7 – 2,6 m	Z 1.1
MP1 aus [2]	KRB 1/12 0,0 – 1,5 m KRB 2/12 0,0 – 1,9 m	Z 2
MP2 aus [2]	KRB 5/12 0,0 – 0,8 m KRB 6/12 0,0 – 1,0 m	>Z 2
MP3 aus [2]	KRB 9/12 0,1 – 1,5 m KRB 10/12 0,0 – 1,0 m	>Z 2
MP4 aus [2]	KRB 11/12 0,2 – 1,5 m KRB 12/12 0,1 – 1,6 m	>Z 2

Die Mischprobe **MPT OB** weist erhöhte TOC-; Schwermetall- und PAK-Gehalte auf. Für die Einstufung in die **Einbauklasse > Z 2** sind die TOC- und Kupfergehalte maßgebend.

Die Mischprobe **MPT Auffüllungen nichtbindig** weist erhöhte TOC-, Schwermetall- und Sulfatgehalte auf. Für die Einstufung in die **Einbauklasse Z 2** ist der Sulfatgehalt maßgebend.

Die Mischprobe **MPT Auffüllungen bindig** weist erhöhte Kupfer-, Nickel- und Zinkgehalte auf. Die Mischprobe **MPT Auffüllungen bindig** wird in die **Einbauklasse Z 1.1** eingestuft.

Die Mischprobe **MPT Kiese** weist erhöhte Blei-, Kupfer-, Nickel- und Zinkgehalte auf. Die Mischprobe wird in die **Einbauklasse Z 1.1** eingestuft.

Im Jahr 2012 wurden bereits chemische Analysen im Trassenbereich durchgeführt [2]. Die Mischprobe **MP 1** weist erhöhte TOC-, Kohlenwasserstoff-, PAK- und Schwermetallgehalte auf. Für die Einstufung in die **Einbauklasse Z 2** ist der Kupfergehalt maßgebend. Die Mischprobe **MP 1** wird in die **Einbauklasse Z 2** eingestuft.

Die Mischproben **MP 2, MP 3 und MP 4** weisen erhöhte TOC-, z. T. Kohlenwasserstoff- und Schwermetallgehalte auf. Für die Einstufung in die **Einbauklasse > Z 2** sind die Kupfer-, Nickel- und Zinkgehalte maßgebend.

Tabelle 2 Zusammenstellung der Mischproben aus dem Bereich Böschungsabfangung

Bezeichnung	**Einzelproben**	**Einbauklasse nach LAGA TR Boden**
MPB OB	OB 15 bis 23	> Z 2
MPB Auffüllungen nichtbindig	B 1 0,2 – 1,4 m B 4 0,2 – 0,9 m B 5 0,2 – 0,6 m B 7 0,0 – 0,6 m B 8 0,0 – 2,4 m B 9 0,0 – 0,7 m B 10 0,0 – 0,6 m	> Z 2
MPB Auffüllungen bindig	B 2 0,3 – 0,7 m B 3 0,4 – 1,4 m B 4 0,9 – 1,6 m B 5 0,6 – 2,0 m B 6 0,3 – 0,8 m B 10 0,6 – 1,5 m 1,5 – 2,2 m	> Z 2
MPB Kiese	B 1 1,4 – 2,4 m B 2 0,7 – 2,0 m B 3 1,4 – 1,7 m	Z 1.1

	B 4 1,6 – 2,8m B 5 2,0 – 2,7 m B 6 0,8 – 2,3 m	

Die Mischprobe **MPB OB** weist erhöhte TOC-, Kohlenwasserstoff-, Schwermetall- und PAK-Gehalte auf. Für die Einstufung in die **Einbauklasse > Z 2** sind die TOC-, Kupfer- und Zinkgehalte maßgebend.

Die Mischprobe **MPB Auffüllungen nichtbindig** weist erhöhte TOC-, Schwermetall-, PAK-, und Sulfatgehalte sowie Leitfähigkeiten auf. Für die Einstufung in die **Einbauklasse >Z 2** ist der Kupfergehalt maßgebend.

Die Mischprobe **MPB Auffüllungen bindig** weist erhöhte Blei-, Cadmium-, Kupfer-, Zink- und Sulfatgehalte sowie Leitfähigkeiten auf. Für die Einstufung in die **Einbauklasse >Z 2** ist der Sulfatgehalt maßgebend.

Die Mischprobe **MPB Kiese** weist erhöhte Nickel- und Zinkgehalte auf. Die Mischprobe wird in die **Einbauklasse Z 1.1** eingestuft.

Eine Trennung der Böden bei der Herstellung einer Bohrpfahlwand zur Böschungsabfangung ist nicht möglich. Der Aushub in diesem Bereich ist gesamtheitlich in die Einbauklasse > Z 2 einzustufen.

Tabelle 3 Zusammenstellung der Mischproben aus der Ablagerungsfläche

Bezeichnung	**Einzelproben**	**Einbauklasse nach LAGA TR Boden**
MPA OB, Ablagerungsfläche	OB 2, OB 24 bis OB 26	**> Z 2**
OB 28, Altarm	OB 28	**Z 2**
MPA Auffüllungen nichtbindig	A 2 0,1 – 0,7 m 0,7 – 1,4 m A 4 2,3 – 4,2 m A 5 0,0 – 0,6 m 0,6 – 5,0 m A 6 0,0 – 1,3 m A 7 0,0 – 1,7 m T 2 0,0 – 0,4 m	**> Z 2**

Bezeichnung	Einzelproben	Einbauklasse nach LAGA TR Boden
MPA Auffüllungen bindig	A 1 0,1 – 1,5 m 1,5 – 2,0 m A 3 0,2 – 1,1 m A 4 0,0 – 1,3 m 1,3 – 2,3 m T 2 0,4 – 1,0 m	**Z 0**
MPA Kiese	A 2 1,4 – 2,1 m A 3 1,0 – 1,2 m A 4 4,2 – 5,3 m A 6 1,3 – 1,7 m	**Z 1.2**
Kiese aus dem Flussbett		**> Z 2**

Die Mischprobe **MPA OB** weist erhöhte TOC-, Schwermetall- und Sulfatgehalte sowie Leitfähigkeiten auf. Für die Einstufung in die **Einbauklasse > Z 2** sind die Sulfatgehalte und die Leitfähigkeit maßgebend.

Die Mischprobe **OB 28** weist erhöhte TOC-, Schwermetall- und PAK-Gehalte auf. Für die Einstufung in die **Einbauklasse Z 2** sind die TOC- und PAK-Gehalte maßgebend.

Die Mischprobe **MPA Auffüllungen nichtbindig** weist erhöhte Schwermetall- und Sulfatgehalte sowie Leitfähigkeiten auf. Für die Einstufung in die **Einbauklasse > Z 2** ist der Sulfatgehalt maßgebend.

Die Mischprobe **MPA Auffüllungen bindig** weist keine erhöhte Schadstoffgehalte auf. Die Böden sind in die **Einbauklasse Z 0** einzustufen.

Die Mischprobe **MPA Kiese** weist erhöhte Nickel-, Zink- und Sulfatgehalte sowie einen erhöhten pH-Wert auf. Die Mischprobe wird aufgrund des pH-Wertes in die **Einbauklasse Z 1.2** eingestuft.

Die Mischprobe **Kiese aus Flussbett** weist erhöhte Schwermetallgehalte auf. Für die Einstufung in die **Einbauklasse > Z 2** sind die Blei- und Kupfergehalte maßgebend.

6 Wasseranalysen

Im Juni 2015 wurden aus bestehenden Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet Wasserproben entnommen. Die entsprechenden Protokolle der Wasserprobenahmen sind in Anlage 5 beigelegt.

Die Wasserproben wurden zur GBA nach Hildesheim verbracht und dort chemisch untersucht. In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die Ergebnisse der chemisch analytischen Untersuchungen zusammengestellt.

Tabelle 4 Ergebnis der Grundwasseranalysen

Parameter	**Einheit**	**A1**	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A6**	**IK 21/93**	**Prüfwerte nach LAWA**
Kohlen-wasserstoff	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	**100 - 200**
Phenol-Index	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	**10 - 20**
Blei	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	**10 - 40**
Nickel	µg/l	< 1	3,3	4,6	3,9	**17**	**310**	6,6	**15 - 50**
Kupfer	µg/l	4,2	4,6	2,5	< 1	**20**	**47**	< 1	**20 - 50**
Chrom ges.	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	**10 - 50**
Molybdän	µg/l	1,1	4,4	1,1	< 1	1,4	25	2,3	**20 - 50**
Calcium	mg/l	35	65	55	77	36	80	141	—
Magnesium	mg/l	4,2	27	42	65	3,9	11	19	—
Eisen, ges.	mg/l	0,019	0,040	0,066	2,9	0,046	0,006	< 0,005	—
PAK (EPA)	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,042	0,019	0,04	n.n.	**0,1 – 0,2**
Naphtalin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,019	< 0,01	0,04	< 0,01	**1 - 2**

Die vollständigen Prüfberichte sind in Anlage 10 beigelegt.

Bei den Grundwasseranalysen wurden in den Messstellen A5 und A6 für Nickel und Kupfer die Prüfwerte gemäß LAWA erreicht und in A6 sogar der Maßnahmenschwellenwert für Nickel überschritten. Alle übrigen relevanten Parameter waren unauffällig.

7 Volumen- und Mengenermittlung

Als Grundlage für eine erste Volumen- und Mengenabschätzung der Erdmassen aus der Umgehungstrasse dienen die Querprofile aus [5] bis [8]. Die entsprechenden Querprofile sind in Anlage 2.6 bis Anlage 2.14 mit den entsprechenden Bodenprofilen dargestellt. Zwischen den Querprofilen wurde interpoliert. Auf der sicheren Seite liegend wurde davon ausgegangen, dass die bindigen und nichtbindigen Auffüllungen nicht voneinander zu trennen sind.

In dem Bereich des Umgehungsgerinnes zwischen Ilse-km 31+542,1 (PG 2- 2‘) und 32+340,5 (PG 9-9‘) fallen rund 21.000 m³ Aushubböden an, davon rund:

Oberboden	3.500 m³	≈	6.300 t
Auffüllungen	12.500 m³	≈	22.500 t
Ilseschotter	5.000 m³	≈	9.500 t

8 Bewertung der der Weiterverwendbarkeit bzw. Entsorgungserfordernis

Bei den Oberbodenproben waren die Kupfer- und Zinkgehalte von Einzelproben im Eluat bereichsweise erhöht und lagen oberhalb der Prüfwerte (Tabelle 5) gemäß BBodSchV für den **Wirkungspfad Boden-Grundwasser**.

In den aufgefüllten Böden wurden keine erhöhten Eluatgehalte festgestellt.

Tabelle 5 Prüfwerte Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Stoff	**Prüfwerte [µg/l]**
Arsen	10
Blei	25
Cadmium	5
Chrom, ges.	50
Kupfer	50
Nickel	50
Quecksilber	1
Zink	500
Cyanide, ges.	50

In der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) heißt es hierzu in § 12 Abs. (10):

In Gebieten mit erhöhten Schadstoffgehalten in Böden ist eine Verlagerung von Bodenmaterial innerhalb des Gebietes zulässig, wenn die in § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 3 Buchstaben b und c der Bundes-Bodenschutzgesetzes genannten Bodenfunktionen nicht zusätzlich beeinträchtigt werden und insbesondere die Schadstoffsituation am Ort des Aufbringens nicht nachteilig verändert wird. Die Gebiete erhöhter Schadstoffbelastung können von der zuständigen Behörde festgestellt werden. Dabei kann die zuständige Behörde auch Abweichungen von den Absätzen 3 und 4 zulassen.

Die festgestellten Schwermetallbelastungen des Bodens sind regionaltypisch und in allen Sedimenten im Ilsetal zu finden. **Die anfallenden Böden können im Untersuchungsgebiet**

verbleiben, da sie hinsichtlich ihrer chemischen Belastungen die Schadstoffsituation nicht nachteilig verändern.

Die beim Aushub des Umgehungsgerinnes anfallenden natürlich anstehenden Ilseschotter können im zu verfüllenden Altarm unterhalb des Grundwassers bzw. HQ_{100} wieder eingebaut werden. Die nichtbindigen und bindigen Auffüllungen können auf der geplanten Ablagerungsfläche aufgebracht und mit dem zwischengelagerten Oberboden abgedeckt werden.

Diese Vorgehensweise ist mit den Aufsichtsbehörden abzustimmen.

Die Aushubböden bei Herstellung Bohrpfahlwand sind nicht zu trennen. Da die Bohrpfahlwand am Fuß der bestehenden Aschedeponie hergestellt wird, ist hier durchgehende mit Böden der Einbauklasse > Z 2 zu rechnen. Diese Aushubböden sind zu entsorgen, ggf. sind dafür noch weitere chemische Analysen erforderlich.

9 Zusammenfassung

In Ilsenburg soll ein Umgehungsgerinne längs der K1355 des Veckenstedter Wegs angelegt werden. Auf der Baufläche stehen unter Oberboden, nichtbindige und bindige Auffüllungen über Ilseschotter an. Zur Tiefe folgt der Ilsenburger Mergel.

An den Böden wurden chemischen Untersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind lage- und horizontabhängig in Lageplänen und Profilen dargestellt. Die Böden weisen regionaltypische Belastungen auf und können auf dem Gelände wieder eingebaut werden. Zudem wurden die Aushubmengen bestimmt und Angaben zum Wiedereinbau gemacht.

Das beschriebene Vorgehen ist mit den Genehmigungsbehörden abzustimmen.

Dr.-Ing. C. Stoewahse

Ing. Carl Stoewahse
Von der Ingenieurkammer Niedersachsen anerkannter Sachverständiger für Erd- und Grundbau
Braunschweig

Dipl.-Ing. S. Martinoff

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
Am Hafen 22
38112 Braunschweig
Tel.: 0531 / 312895

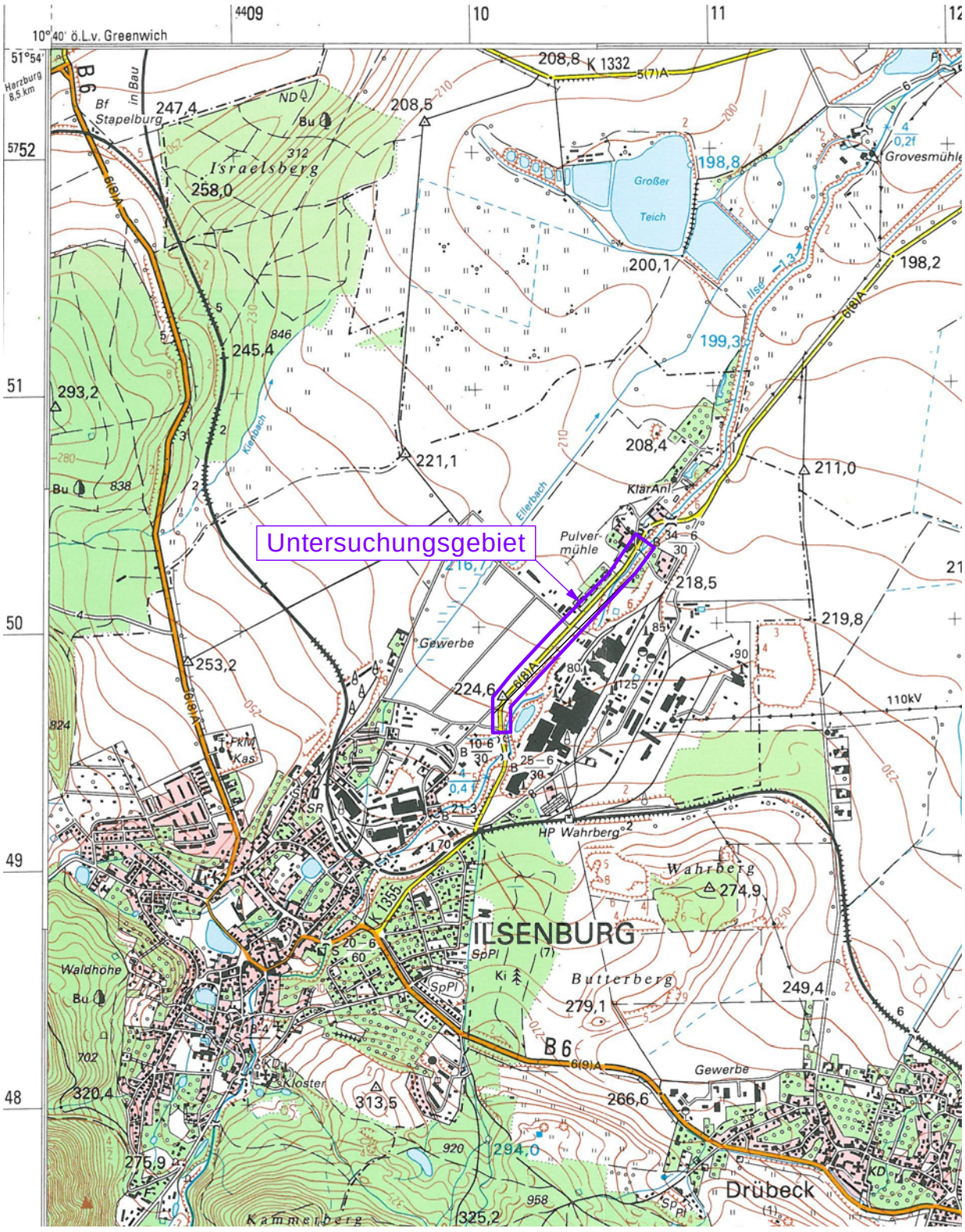
Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

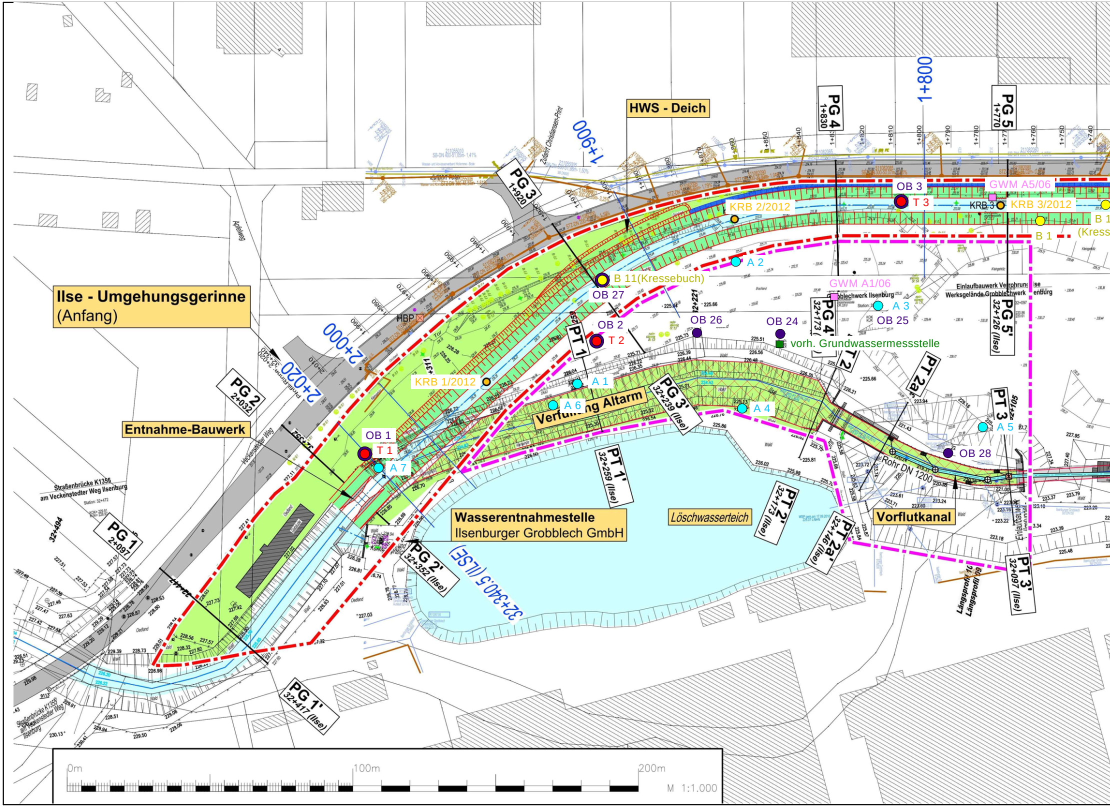
Bericht Nr. 9266.1/2015

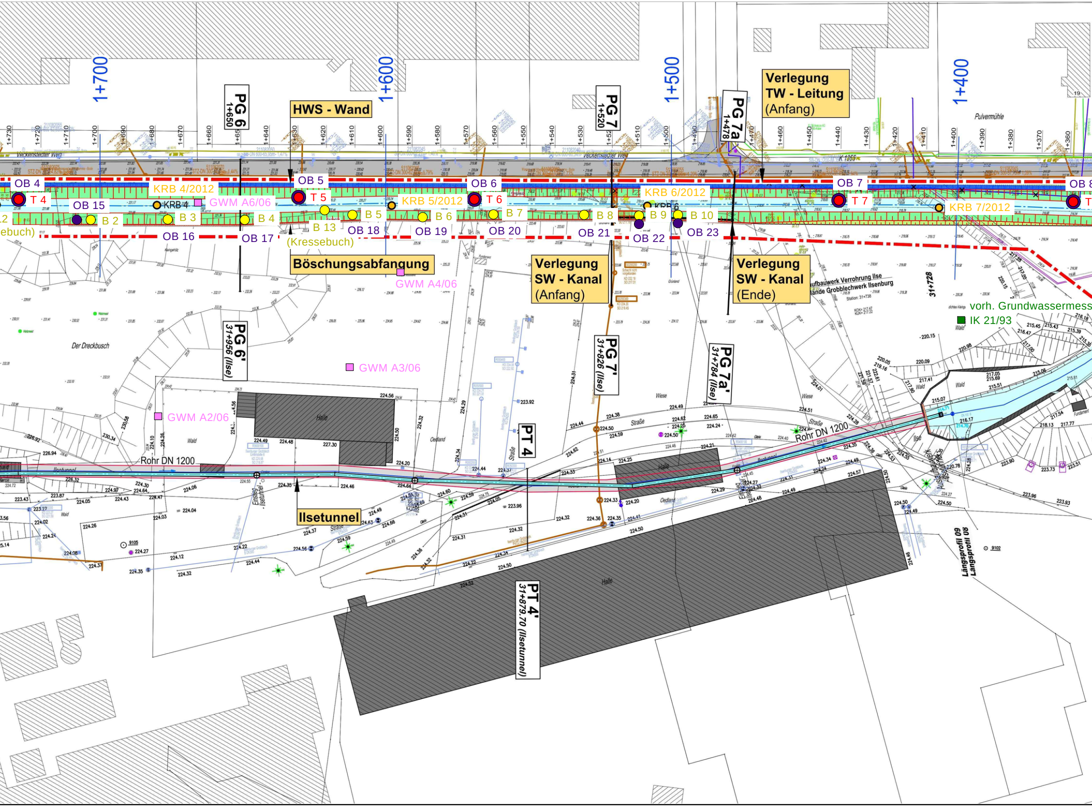
Anlage Nr. 1.1

Übersichtslageplan

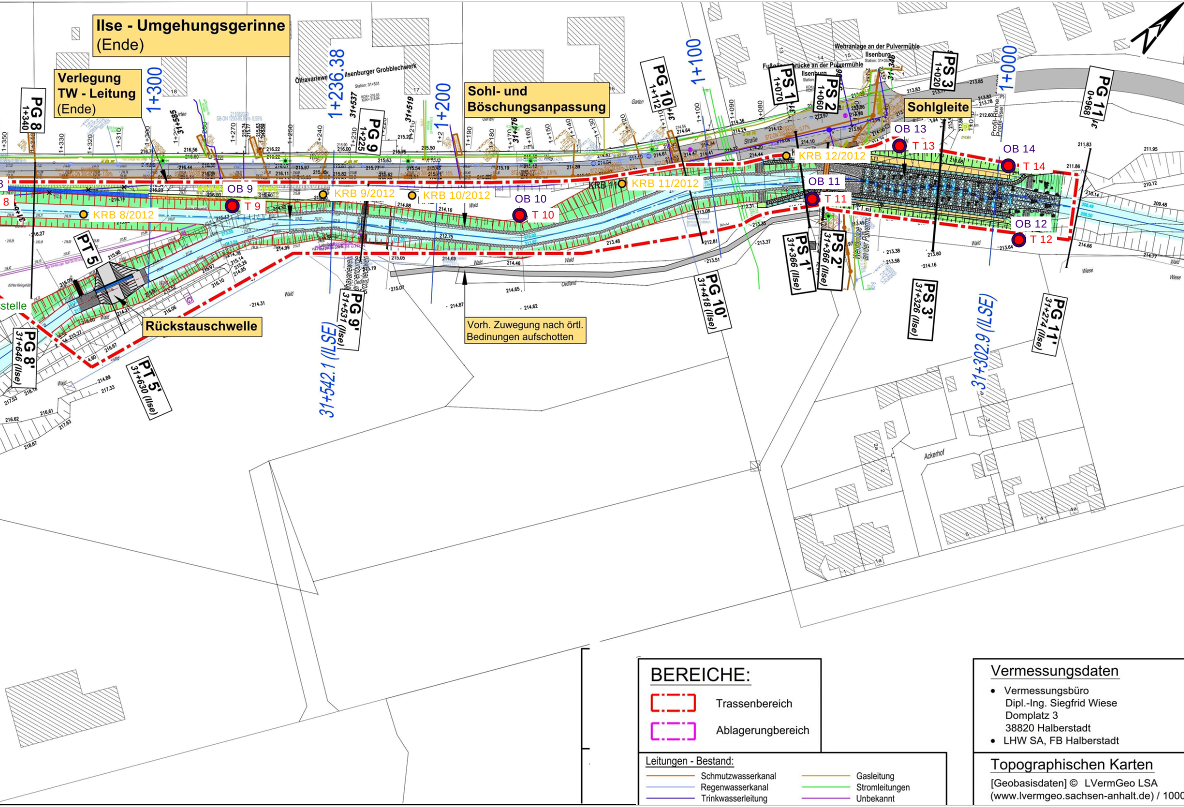
Maßstab 1 : 25000




HWS - Deich
Ilse - Umgehungsgerinne
(Anfang)
Entnahme-Bauwerk
Verfüllung Altarm
Wasserentnahmestelle
Ilsenburger Grobblech GmbH
Löschwasserteich
Vorflutkanal
PG 1 2+097
PG 2 2+032
PG 3 1+920
PG 4 1+830
PG 5 1+770
PG 1' 32+417 (Ilse)
PG 2' 32+352 (Ilse)
PG 3' 32+239 (Ilse)
PG 4' 32+173
PG 5' 32+126 (Ilse)
PT 1
PT 2
PT 2a
PT 3
PT 1' 32+259 (Ilse)
PT 2' 32+173 (Ilse)
PT 2a' 32+146 (Ilse)
PT 3' 32+097 (Ilse)
2+020
2+000
1+900
1+800
32+340,5 (ILSE)
OB 1
T 1
A 7
OB 2
T 2
OB 3
T 3
OB 24
OB 25
OB 26
OB 27
OB 28
A 1
A 2
A 3
A 4
A 5
A 6
KRB 1/2012
KRB 2/2012
KRB 3/2012
KRB 3
GWM A1/06
GWM A5/06
B 11(Kressebuch)
B 1
B 1
(Kress
vorh. Grundwassermessstelle
HBP
Rohr DN 1200
Zufahrt Christiansen-Print
Apfelweg
Veckenstedter Weg
Straßenbrücke K1355 am Veckenstedter Weg Ilsenburg
Einlaufbauwerk Verrohrung Ilse
Werksgelände Grobblechwerk Ilsenburg
Längsprofil
0m
100m
200m
M 1:1.000



1+700
1+600
1+500
1+400
PG 6
1+650
PG 7
1+520
PG 7a
1+478
HWS - Wand
Verlegung
TW - Leitung
(Anfang)
Pulvermühle
Veckenstedter Weg
K 1356
OB 4
T 4
OB 15
B 2
KRB 4/2012
KRB 4
GWM A6/06
B 3
B 4
OB 16
OB 17
OB 5
T 5
B 13
B 5
OB 18
(Kressebuch)
KRB 5/2012
B 6
OB 19
OB 6
T 6
B 7
OB 20
B 8
OB 21
KRB 6/2012
KRB 6
B 9
OB 22
B 10
OB 23
OB 7
T 7
KRB 7/2012
OB 8
ebuch)
Böschungsabfangung
GWM A4/06
Verlegung
SW - Kanal
(Anfang)
Verlegung
SW - Kanal
(Ende)
Aufbauwerk Verrohrung Ilse
Gelände Grobblechwerk Ilsenburg
31+728
vorh. Grundwassermess
IK 21/93
Der Dreckbusch
PG 6'
31+956 (Ilse)
PG 7'
31+826 (Ilse)
PG 7a'
31+784 (Ilse)
GWM A3/06
GWM A2/06
Halle
Wald
Wiese
Straße
Oedland
PT 4
Rohr DN 1200
Rohr DN 1200
Ilsetunnel
Ilsetunnel
Ilse
Halle
Halle
PT 4'
31+879,70 (Ilsetunnel)
Längsprofil 09
Längsprofil 08


Ilse - Umgehungsgerinne (Ende)
Verlegung TW - Leitung (Ende)
Sohl- und Böschungsanpassung
Sohlgleite
Rückstauschwelle
Vorh. Zuwegung nach örtl. Bedinungen aufschotten
Wehranlage an der Pulvermühle
Fußgängerbrücke an der Pulvermühle
Ilsenburger Grobblechwerk
Ölhavariewehr
1+300
1+236.38
1+200
1+100
1+000
31+542.1 (ILSE)
31+302.9 (ILSE)
PG 8 1+340
PG 8' 31+646 (Ilse)
PT 5
PT 5' 31+630 (Ilse)
PG 9 1+225
PG 9' 31+531 (Ilse)
PG 10 1+112
PG 10' 31+418 (Ilse)
PS 1 1+070
PS 1' 31+366 (Ilse)
PS 2 1+060
PS 2' 31+366 (Ilse)
PS 3 1+020
PS 3' 31+326 (Ilse)
PG 11 0+968
PG 11' 31+274 (Ilse)
OB 9
T 9
OB 10
T 10
OB 11
T 11
OB 12
T 12
OB 13
T 13
OB 14
T 14
KRB 8/2012
KRB 9/2012
KRB 10/2012
KRB 11/2012
KRB 12/2012
Wald
Wiese
Oedland
Garten
Straße
Ackerhof

BEREICHE:

🟥	Trassenbereich
🟪	Ablagerungsbereich

Leitungen - Bestand:

—	Schmutzwasserkanal	—	Gasleitung
—	Regenwasserkanal	—	Stromleitungen
—	Trinkwasserleitung	—	Unbekannt

Vermessungsdaten

- Vermessungsbüro
  Dipl.-Ing. Siegfrid Wiese
  Domplatz 3
  38820 Halberstadt
- LHW SA, FB Halberstadt

Topographischen Karten

[Geobasisdaten] © LVermGeo LSA
(www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de) / 1000

Legende:

🟩	Hochwasserschutzdeich
🟩	Ilse (Umgehungsgerinne)
🟦	Hochwasserschutzwand
○○○○○	Böschungsabfangung
▨	Grabenverfüllung / Rückbau
🟩	Schutzstreifen
● KRB 1	Kleinrammbohrung; lfd. Nr. 1

Lagestatus	150
Höhenstatus	160

Nr.	Art der Änderungen	Datum	Name
3.			
2.			
1.			

Auftraggeber:

LHW Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt

Hochwasserschutzplanungen Ilse
Umgehungsgerinne - Ilse

ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG	Auftr.-Nr.: 116-5016
Übersichtslageplan Umgehungsgerinne + Ilsetunnel Station: 32+494 - 31+228	Anl.: 1.20 Ausf.: Maßst.: 1:1.000

H+P WASSERBAU – SEIT 1963.
Prof. Dr.-Ing. W. Hartung + Partner
Ingenieurgesellschaft für Wasserbau mbH
Adam-Opel-Straße 4 • 38112 Braunschweig
Tel. 0531 24377-0 • Fax 0531 24377-99
mail@hup-wasserbau.de

Braunschweig, den 08.12.2014	
gezeichnet:	Ulita
geprüft:	Meyer
gesehen:	Otto-Küstner

VORABZUG

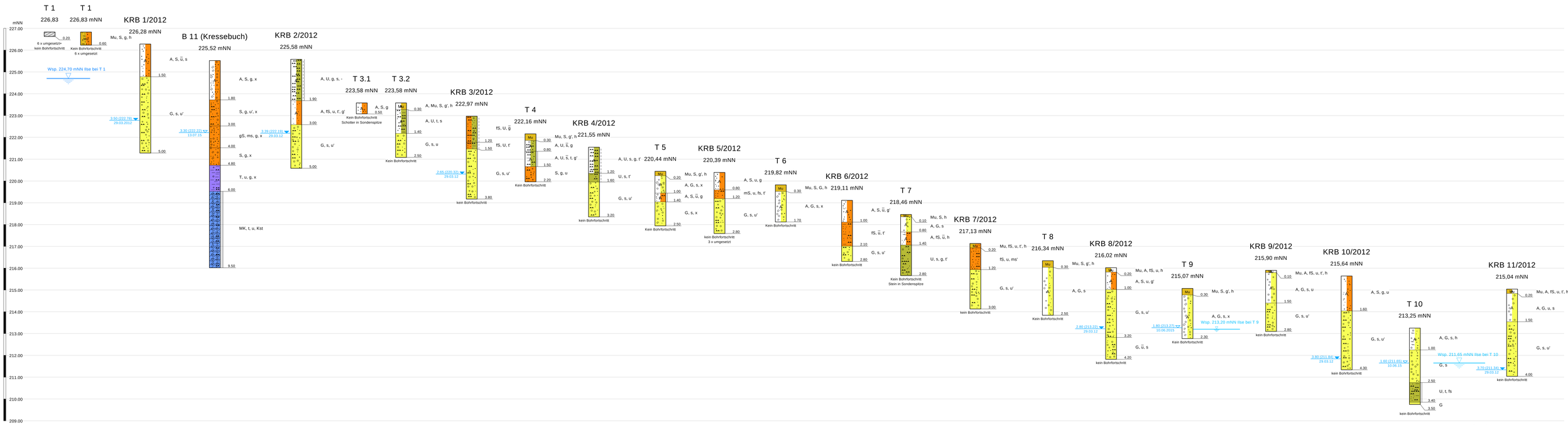
🟪	GWM = Grundwassermessstelle (übernommen von HGN Hydrologie GmbH)
●	T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
●	A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
●	B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
●	OB = Bodenprobenahme
●	KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) (übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)

GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Lageplan

Gezeichnet:	Mü/Th
Bearbeiter:	Ma
Maßstab:	1 : 1000
Datum:	15.10.2015
Bericht Nr.:	9266.1/2015
Anlage Nr.	1.2



Bodenprofil 1 / Trasse

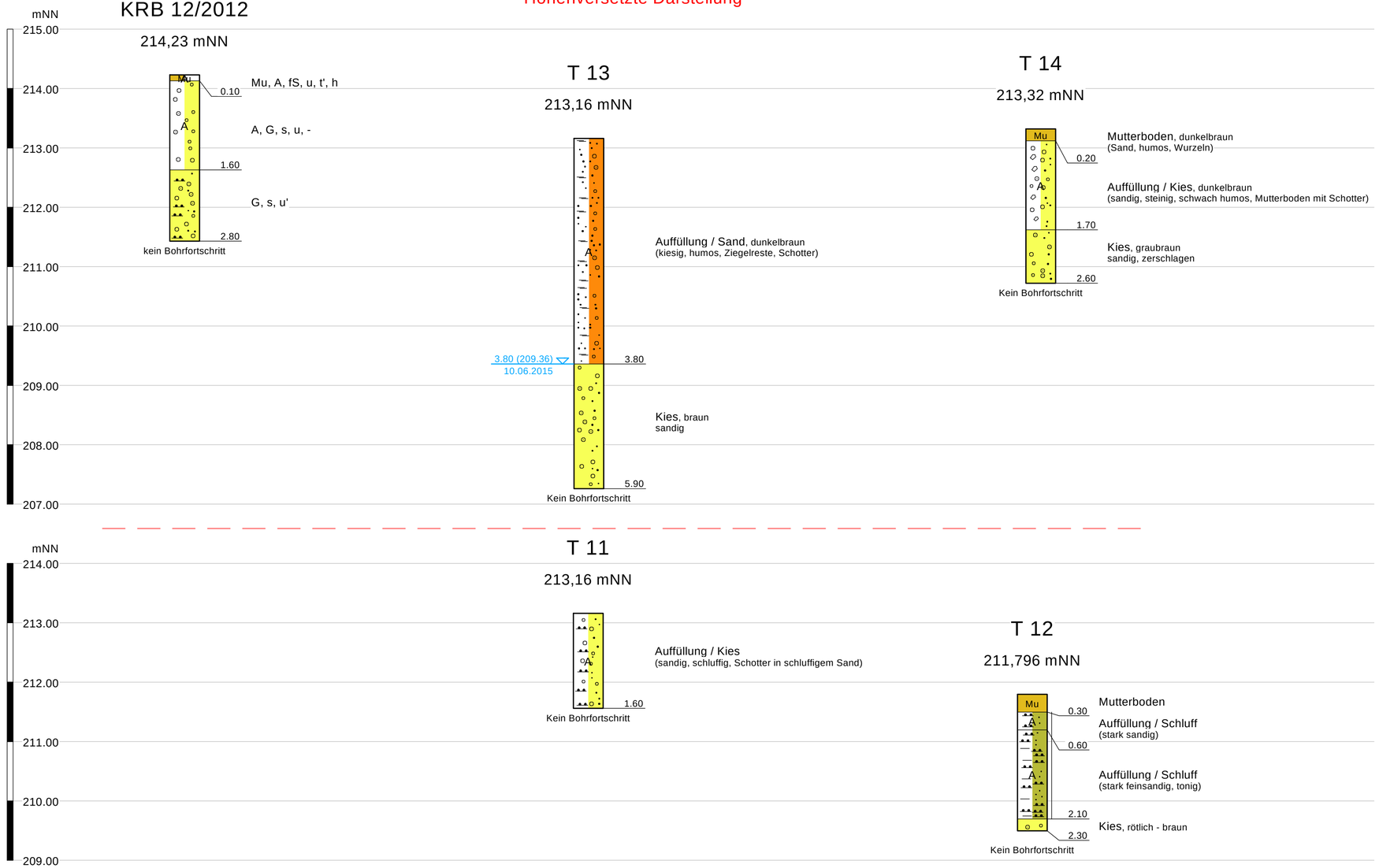
Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) aus der Trasse

KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) (übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)

GGU Gesellschaft für Grundbau- und Umweltberatung mbH	Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr.	9266.1/2015
		Anlage Nr.	2.1

Höhenversetzte Darstellung



Bodenprofil 2 / Sohlgleite

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

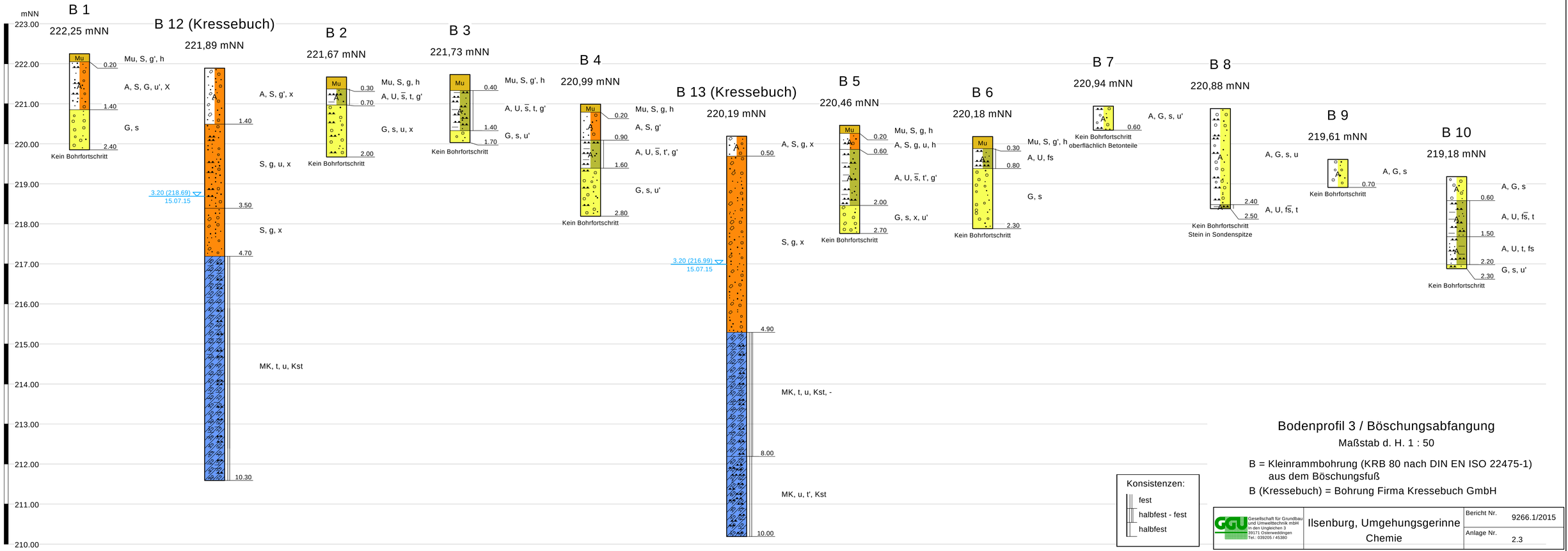
KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)
(übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 2.2



Bodenprofil 3 / Böschungsabfangung

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1) aus dem Böschungsfuß

B (Kressebuch) = Bohrung Firma Kressebuch GmbH

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH, In den Ungleichen 3, 39171 Osterweddingen, Tel.: 039205 / 45380	Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr.	9266.1/2015
		Anlage Nr.	2.3

Konsistenzen:

halbfest

steif

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

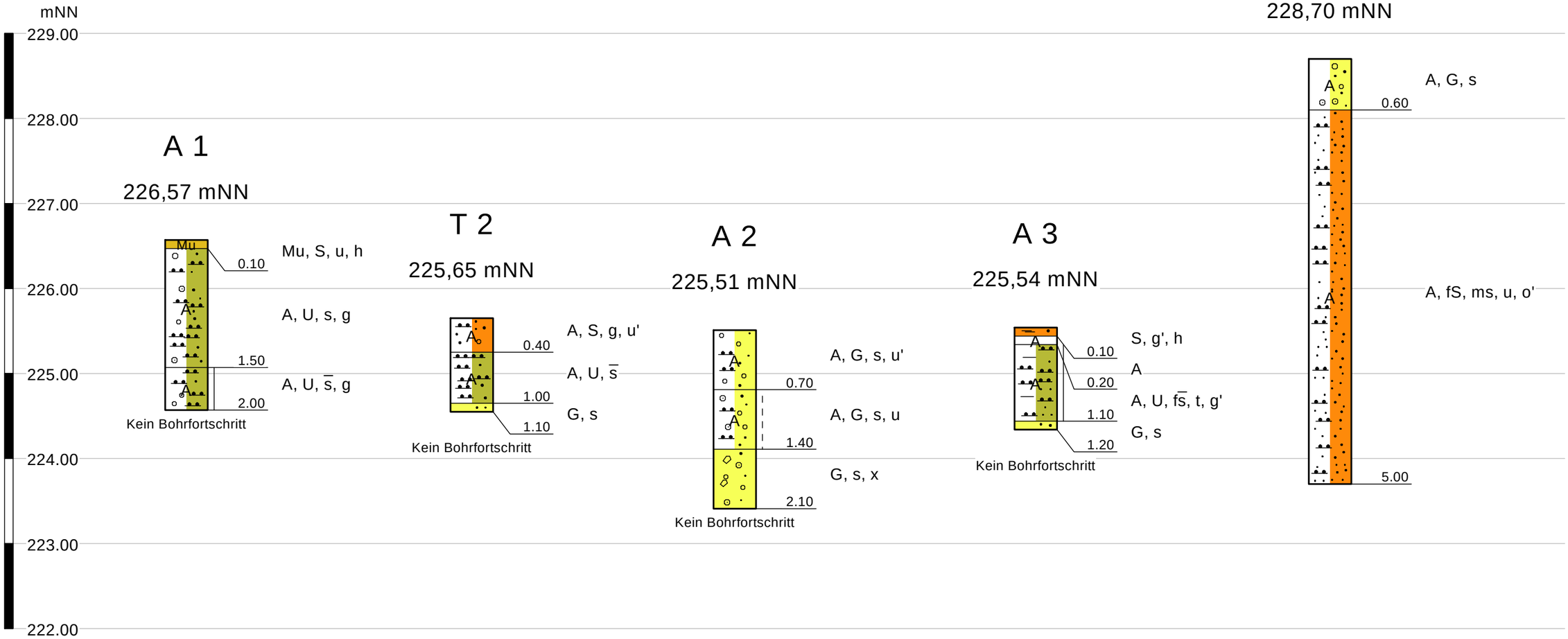
Anlage Nr. 2.4

Bodenprofil 4 / Ablagerungsfläche

Maßstab d. H. 1 : 50

A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1) aus der Ablagerungsfläche

T = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) aus der Trasse



Konsistenzen:

- halbfest
- steif

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

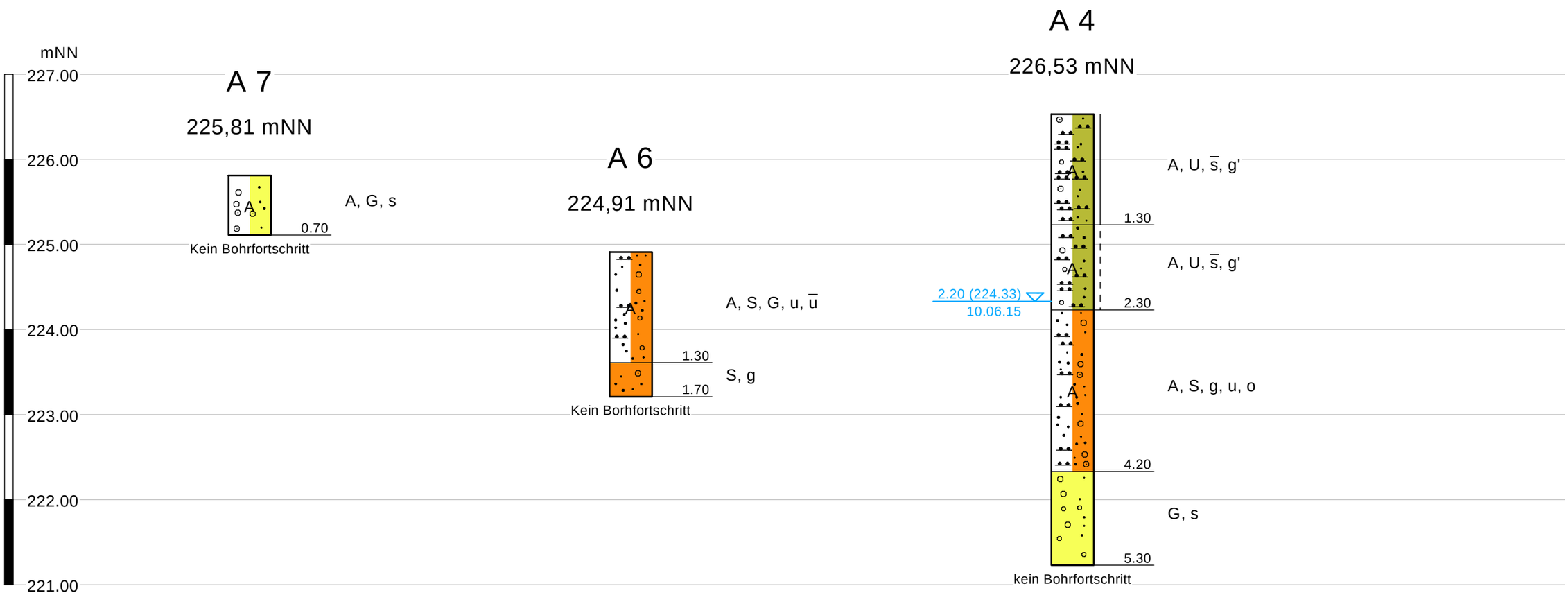
Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 2.5

Bodenprofil 5 / Altarm

Maßstab d. H. 1 : 50

A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Ablagerungsfläche



Konsistenzen:

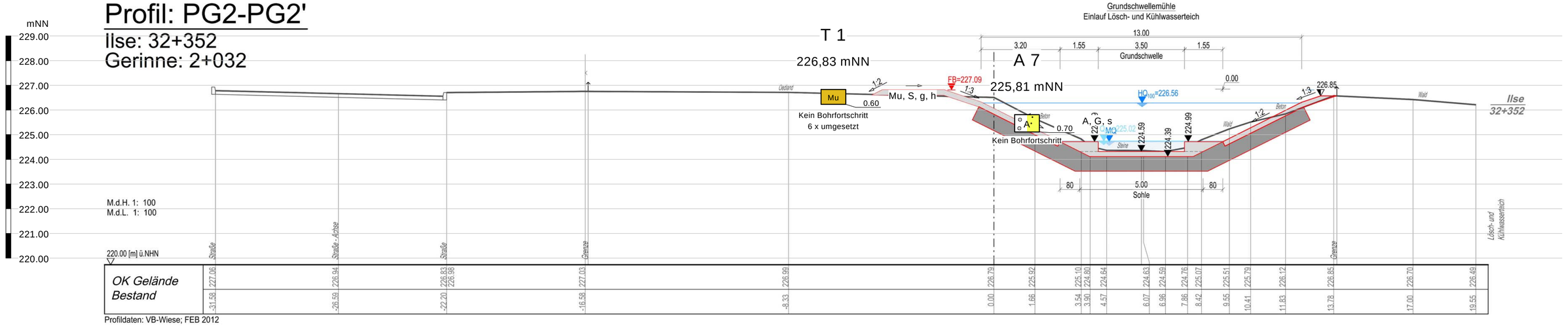
Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH in den Ungleichen 3 39171 Osterweddingen Tel.: 039205 / 45380	Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 2.6

Profil PG2-PG2' (Gerinne: 2+032)

Maßstab 1 : 100

A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1) aus der Ablagerungsfläche

T = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) aus der Trasse



Profildaten: VB-Wiese; FEB 2012

Konsistenzen:

fest

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
in den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 2.7

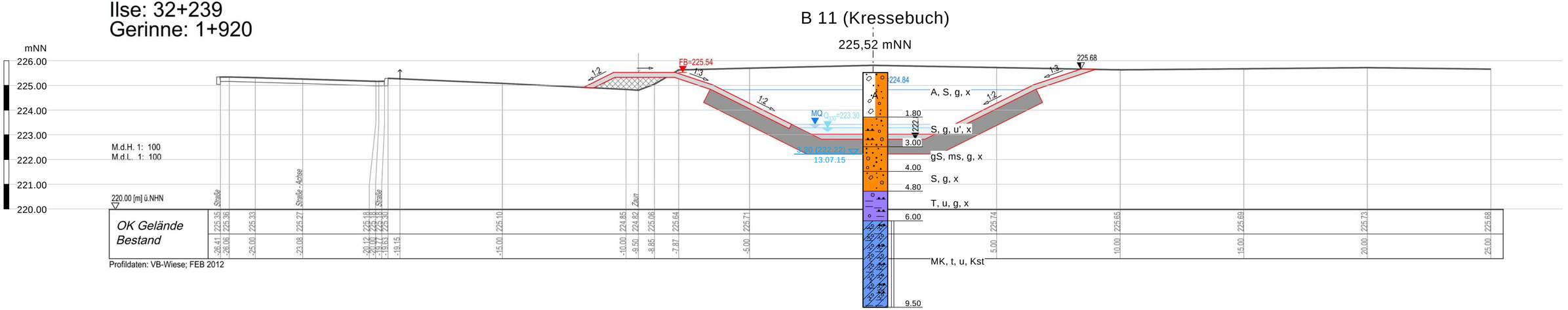
Profil PG3-PG3' (Gerinne: 1+920)

Maßstab 1 : 100

B = Bohrung Firma Kressebuch GmbH

Profil: PG3-PG3'

Ilse: 32+239
Gerinne: 1+920



Profildaten: VB-Wiese; FEB 2012

Konsistenzen:

halbfest

steif - halbfest

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

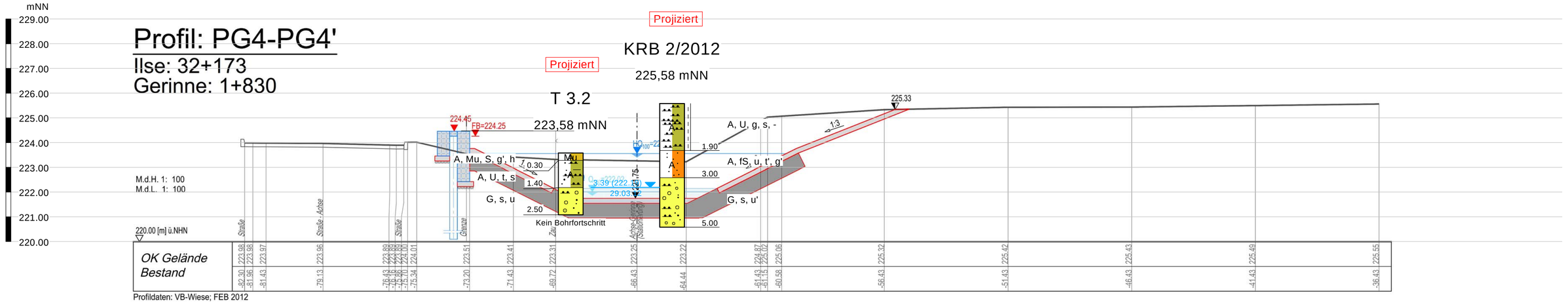
Anlage Nr. 2.8

Profil PG4-PG4' (Gerinne: 1+830)

Maßstab 1 : 100

T = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) aus der Trasse

KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) (übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)



Profildaten: VB-Wiese; FEB 2012

Konsistenzen:

steif

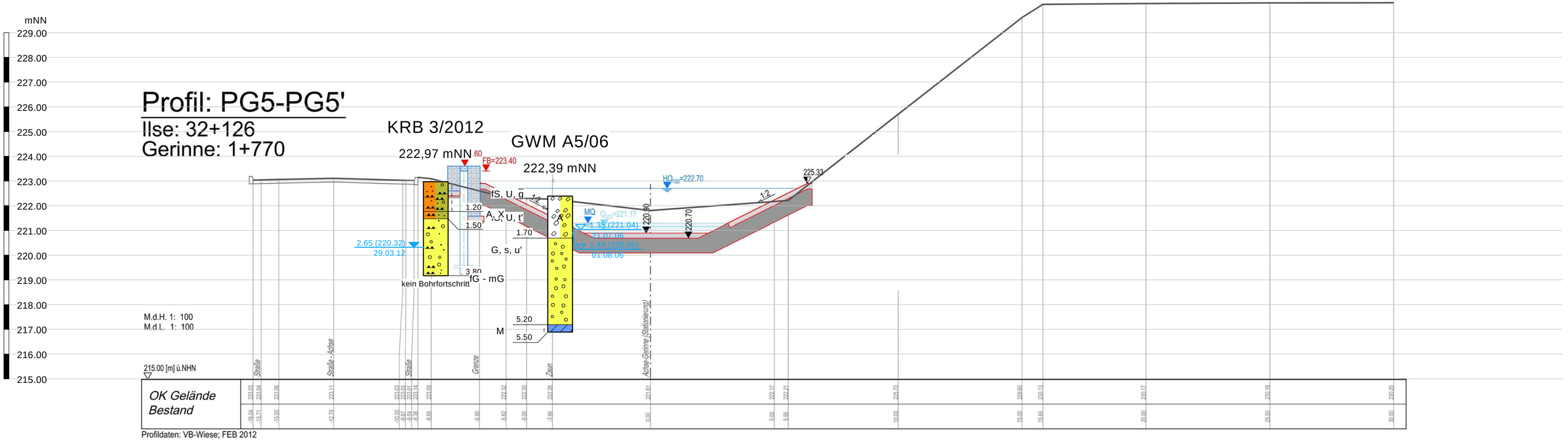
Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH in den Ungleichen 3 39171 Osterweddingen Tel.: 039205 / 45380	Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 2.9

Profil PG5-PG5' (Gerinne: 1+770)

Maßstab 1 : 100

GWM = Grundwassermessstelle
(übernommen von HGN Hydrologie GmbH)

KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)
(übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)



Profildaten: VB-Wiese; FEB 2012

Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH in den Ungleichen 3 39171 Osterweddingen Tel.: 039205 / 45380	Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 2.10

Profil PG6-PG6' (Gerinne: 1+650)

Maßstab 1 : 100

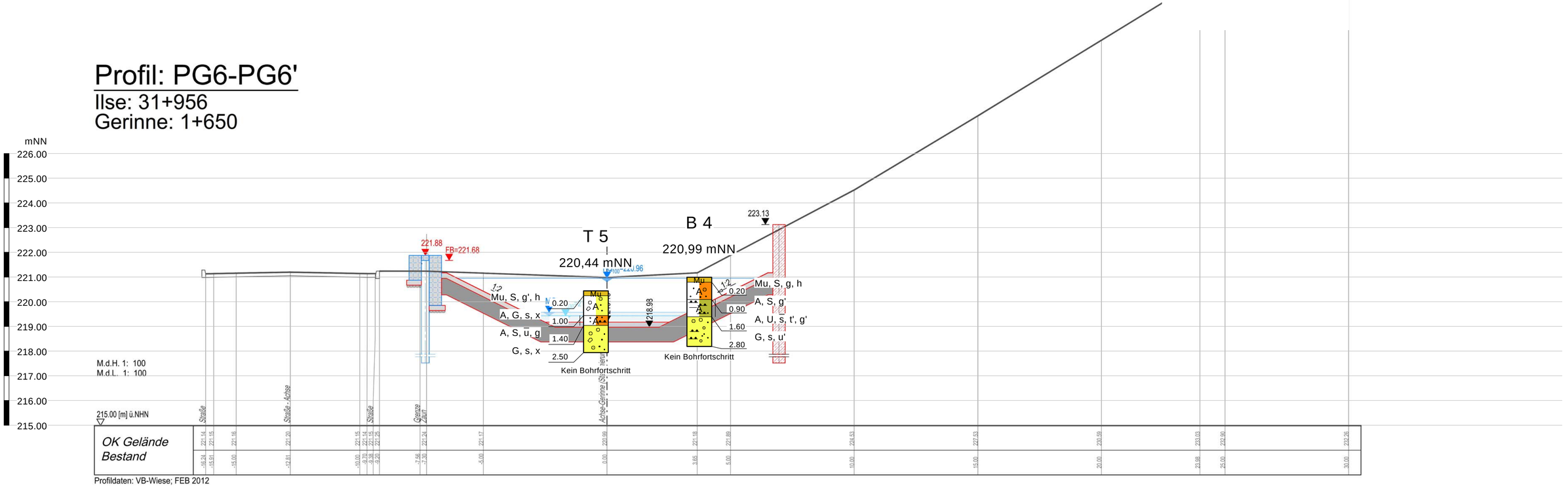
B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1) aus dem Böschungsfuß

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1) aus der Trasse

Profil: PG6-PG6'

Ilse: 31+956

Gerinne: 1+650



Profildaten: VB-Wiese; FEB 2012

Konsistenzen:

halbfest

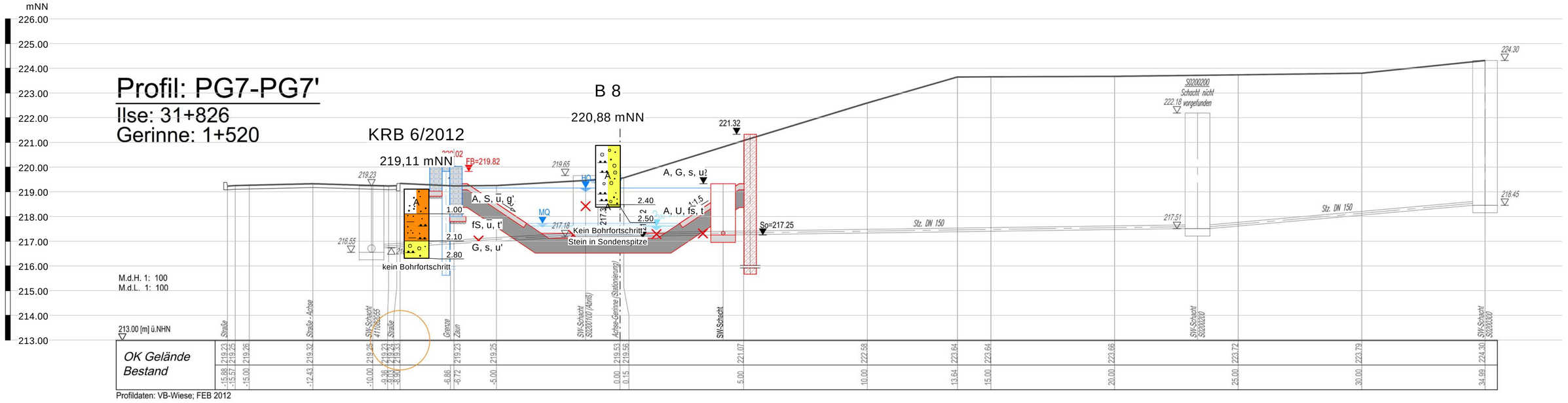
Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH in den Ungleichen 3 39171 Osterweddingen Tel.: 039205 / 45380	Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 2.11

Profil PG7-PG7' (Gerinne: 1+520)

Maßstab 1 : 100

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus dem Böschungsfuß

KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)
(übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)



Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

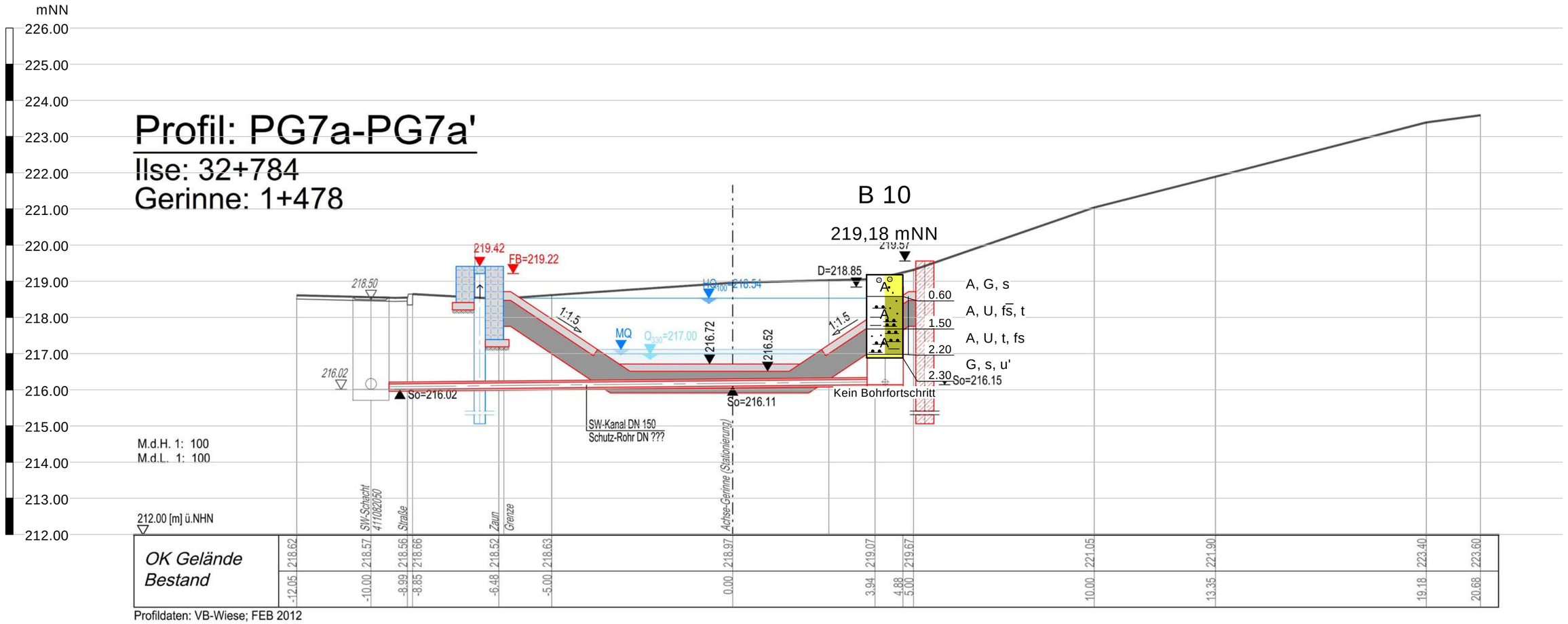
Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 2.12

Profil PG7a-PG7a' (Gerinne: 1+478)

Maßstab 1 : 100

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus dem Böschungsfuß



Profildaten: VB-Wiese; FEB 2012

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

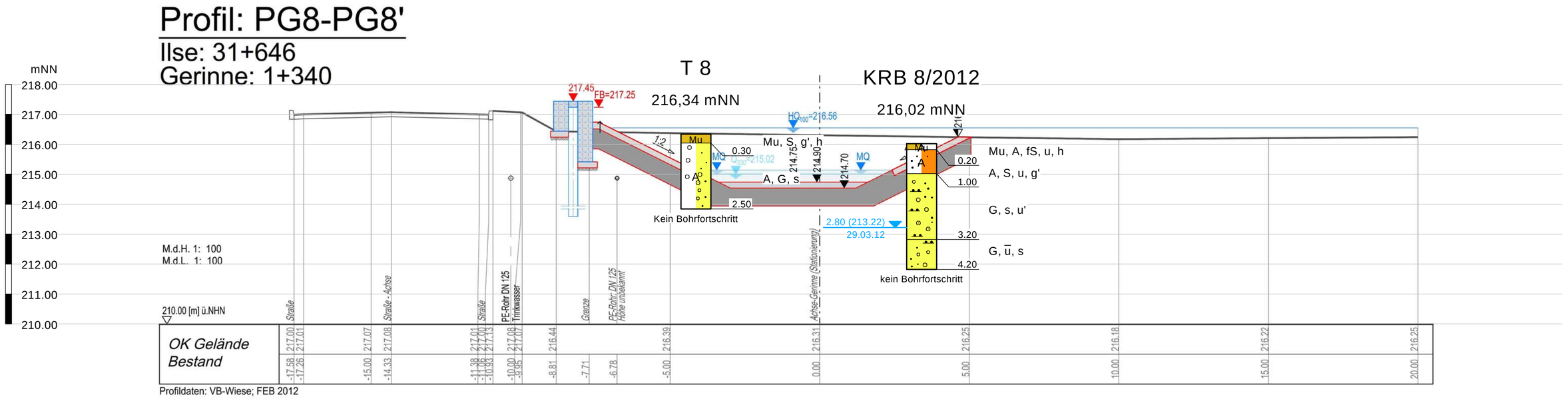
Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr.	9266.1/2015
	Anlage Nr.	2.13

Profil PG8-PG8' (Gerinne: 1+340)

Maßstab 1 : 100

T = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) aus der Trasse

KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) (übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)



Profildaten: VB-Wiese; FEB 2012

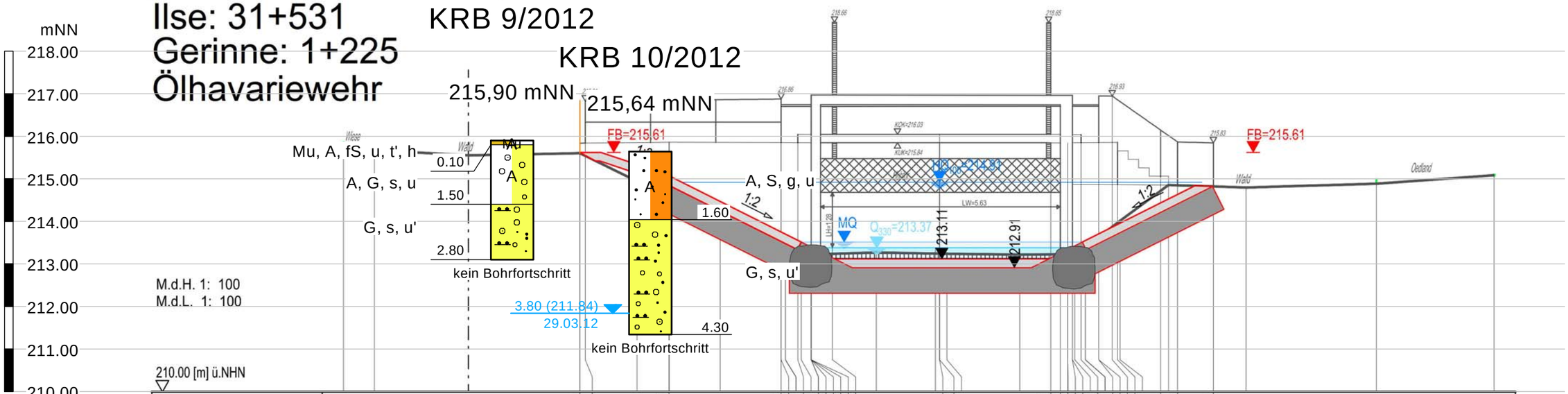
Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015
	Anlage Nr. 2.14

Profil PG9-PG9' (Gerinne: 1+225)

Maßstab 1 : 100

KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)
(übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)



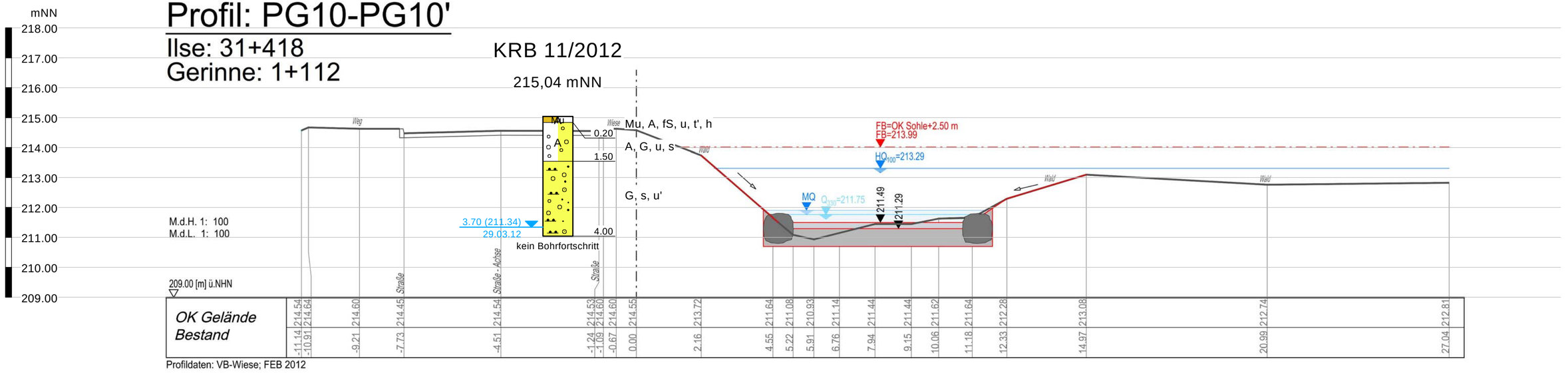
Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH In den Ungleichen 3 39171 Osterweddingen Tel.: 039205 / 45380	Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 2.15

Profil PG10-PG10' (Gerinne: 1+112)

Maßstab 1 : 100

KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)

(übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)



Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 2.16

Profil PS1-PS1' (Gerinne: 1+060)

Maßstab 1 : 100

T = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)
(übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)

Profil: PS1-PS1'

Ilse: 31+366

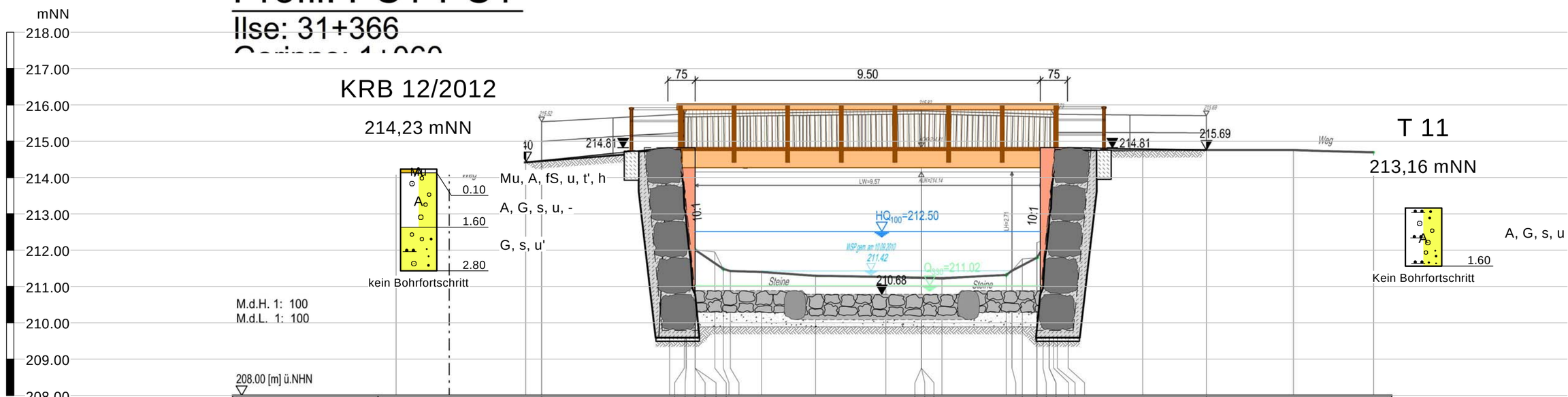
Gerinne: 1+060

KRB 12/2012

214,23 mNN

T 11

213,16 mNN



| | | |

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

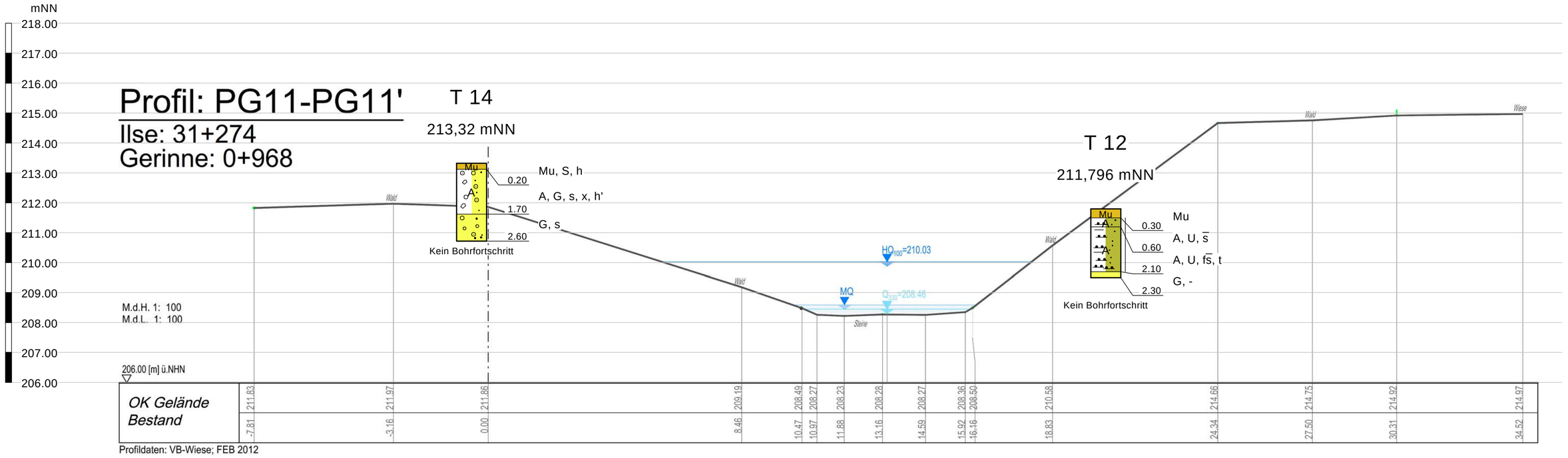
Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 2.17

Profil PG11-PG11' (Gerinne: 0+968)

Maßstab 1 : 100

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse



Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015
	Anlage Nr. 3.1.1

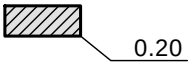
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 1

226,83

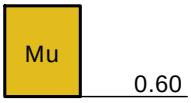


Beton

6 x umgesetzt+
kein Bohrfortschritt

T 1

226,83 mNN



Mutterboden, dunkelbraun
(Sand, kiesig, humos)

Kein Bohrfortschritt
6 x umgesetzt

Wsp. 224,70 mNN Ilse bei T 10

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015
	Anlage Nr. 3.1.2

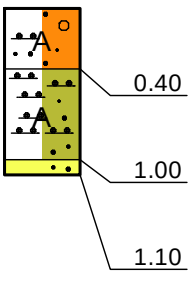
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 2

225,65 mNN



Auffüllung / Sand, braun + grau
(kiesig, schwach schluffig)

Auffüllung / Schluff, graubraun
(stark sandig)

Kies, grau + rot
sandig

Kein Bohrfortschritt

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.1.3

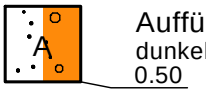
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 3.1

223,58 mNN

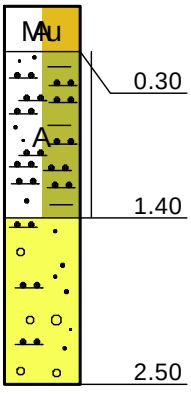


Auffüllung / Sand
dunkelbraun, (kiesig)
0.50

Kein Bohrfortschritt
Schotter in Sondenspitze

T 3.2

223,58 mNN



Auffüllung / Mutterboden, schwarzbraun
(Sand, schwach kiesig, humos)

Auffüllung / Schluff
(tonig, sandig)

Kies, braun
sandig, schluffig

Kein Bohrfortschritt

Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.1.4

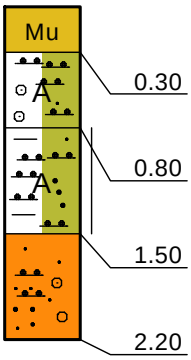
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 4

222,16 mNN



Kein Bohrfortschritt

Mutterboden, schwarzbraun
(Sand, schwach kiesig, humos)

Auffüllung / Schluff, dunkelbraun
(stark sandig, kiesig)

Auffüllung / Schluff, rotbraun
(stark sandig, tonig, schwach kiesig)

Sand, rotbraun
kiesig, schluffig

Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 3.1.5

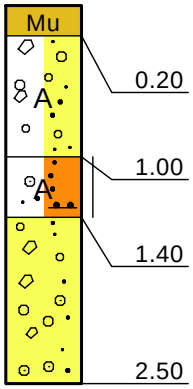
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 5

220,44 mNN



Kein Bohrfortschritt

Mutterboden, dunkelbraun
(Sand, schwach kiesig, humos)

Auffüllung / Kies, grau + dunkelbraun
(sandig, steinig, Bauschutt)

Auffüllung / Sand, dunkelbraun
(stark schluffig, kiesig, Wurzeln)

Kies, braun
sandig, steinig

Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015
	Anlage Nr. 3.1.6

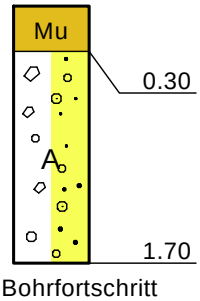
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 6

219,82 mNN



Kein Bohrfortschritt

Mutterboden, dunkelbraun
(Sand + Kies, humos, Wurzeln, Kunststofffolie)

Auffüllung / Kies, braun
(sandig, steinig)

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.1.7

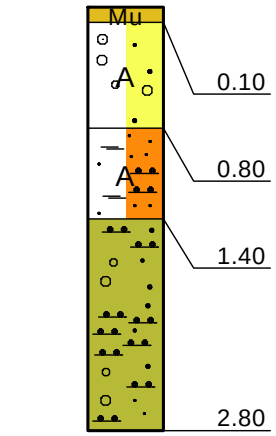
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 7

218,46 mNN



Mutterboden, schwarzbraun
(Sand, humos)

Auffüllung / Kies
(sandig, Schlacke, Beton)

Auffüllung / Feinsand
(stark schluffig, humos, Wurzeln)

Schluff, braun
sandig, kiesig, schwach tonig

Kein Bohrfortschritt
Stein in Sondenspitze

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015
	Anlage Nr. 3.1.8

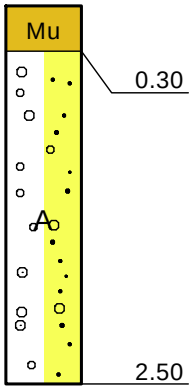
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 8

216,34 mNN



Mutterboden, dunkelbraun
(Sand, schwach kiesig, humos, Wurzeln)

Auffüllung / Kies, braun
(sandig, Ziegelreste, stw. verlehmt)

Kein Bohrfortschritt

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.1.9

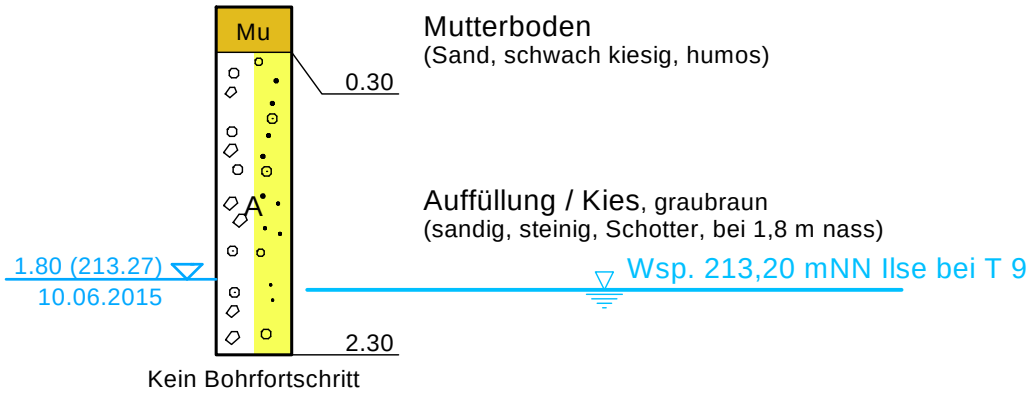
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 9

215,07 mNN



Kein Bohrfortschritt

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.1.10

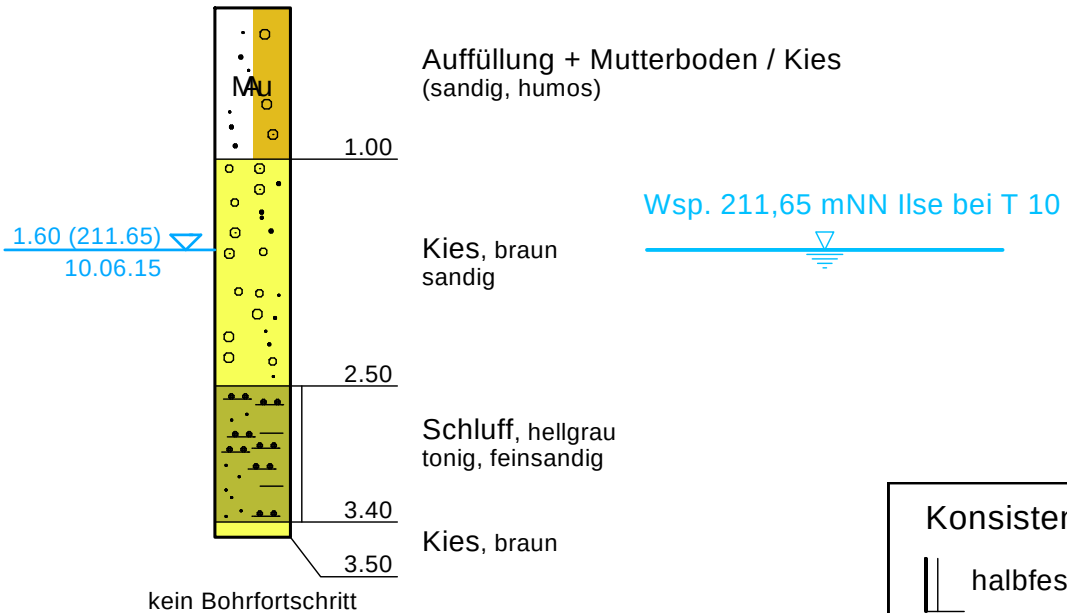
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 10

213,25 mNN



Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

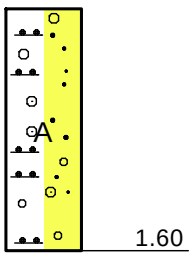
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 11

213,16 mNN



Kein Bohrfortschritt

Auffüllung / Kies
(sandig, schluffig, Schotter in schluffigem Sand)

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 3.1.12

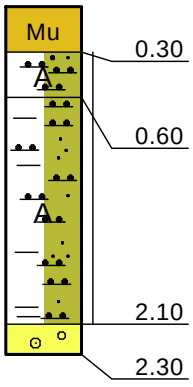
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 12

211,796 mNN



Mutterboden

Auffüllung / Schluff
(stark sandig)

Auffüllung / Schluff
(stark feinsandig, tonig)

Kies, rötlich - braun

Kein Bohrfortschritt

Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.1.13

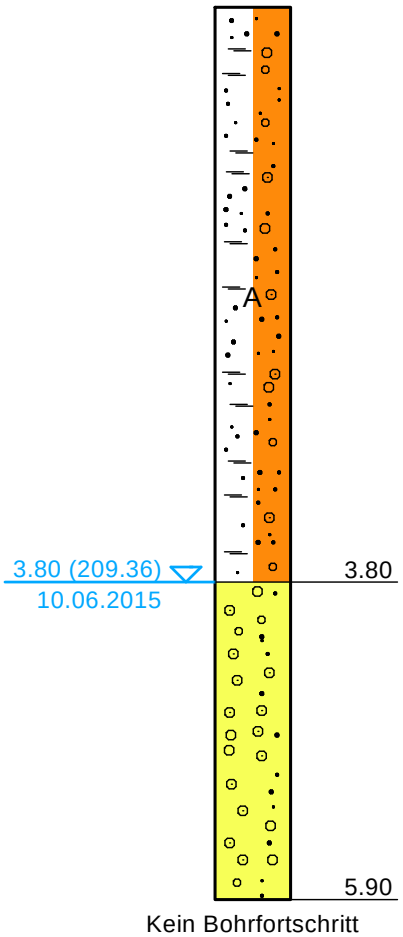
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 13

213,16 mNN



Auffüllung / Sand, dunkelbraun
(kiesig, humos, Ziegelreste, Schotter)

Kies, braun
sandig

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015
	Anlage Nr. 3.1.14

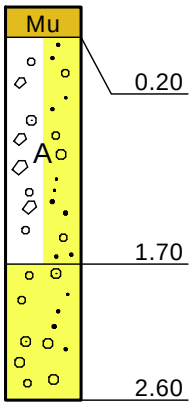
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Trasse

T 14

213,32 mNN



Mutterboden, dunkelbraun
(Sand, humos, Wurzeln)

Auffüllung / Kies, dunkelbraun
(sandig, steinig, schwach humos, Mutterboden mit Schotter)

Kies, graubraun
sandig, zerschlagen

Kein Bohrfortschritt

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.2.1

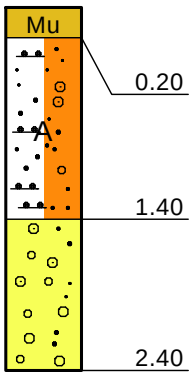
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus dem Böschungsfuß

B 1

222,25 mNN



Mutterboden, dunkelbraun
(Sand, schwach kiesig, humos)

Auffüllung / Sand + Kies, braun
(schwach schluffig, Steine)

Kies, braun
sandig

Kein Bohrfortschritt

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 3.2.2

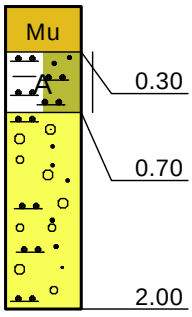
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus dem Böschungsfuß

B 2

221,67 mNN



Kein Bohrfortschritt

Mutterboden, schwarzbraun
(Sand, kiesig, humos, Wurzeln)

Auffüllung / Schluff, rotbraun
(stark sandig, tonig, schwach kiesig)

Kies, grau + braun
sandig, schluffig, steinig

Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.2.3

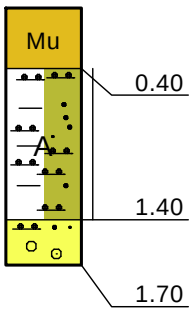
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus dem Böschungsfuß

B 3

221,73 mNN



Mutterboden, schwarzbraun
(Sand, schwach kiesig, humos, Wurzeln)

Auffüllung / Schluff, rotbraun
(stark sandig, tonig, schwach kiesig)

Kies, graubraun
sandig, schwach schluffig

Kein Bohrfortschritt

Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 3.2.4

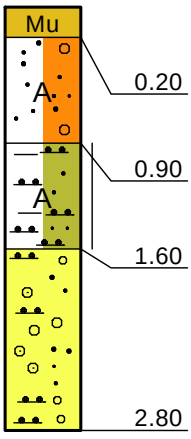
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus dem Böschungsfuß

B 4

220,99 mNN



Kein Bohrfortschritt

Mutterboden, schwarzbraun
(Sand, kiesig, humos, Wurzeln)

Auffüllung / Sand, schwarz
(schwach kiesig, mit Asche)

Auffüllung / Schluff, braun
(stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig)

Kies
sandig, schwach schluffig, teilw. verlehmt

Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.2.5

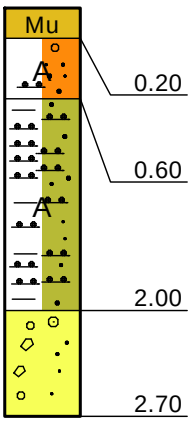
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus dem Böschungsfuß

B 5

220,46 mNN



Kein Bohrfortschritt

Mutterboden, dunkelbraun
(Sand, kiesig, humos)

Auffüllung / Sand, dunkelbraun
(kiesig, schluffig, humos)

Auffüllung / Schluff
(stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig)

Kies, braun + grau
sandig, steinig, schwach schluffig

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 3.2.6

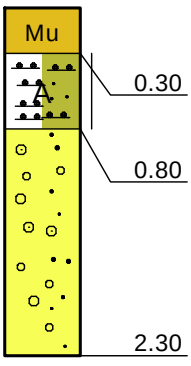
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus dem Böschungsfuß

B 6

220,18 mNN



Mutterboden, dunkelbraun
(Sand, schwach kiesig, humos, Wurzeln)

Auffüllung / Schluff, dunkelbraun
(feinsandig, Ziegel)

Kies, braun
sandig

Kein Bohrfortschritt

Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.2.7

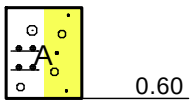
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus dem Böschungsfuß

B 7

220,94 mNN



Auffüllung / Kies
(sandig, schwach schluffig, mit Betonbruch)

Kein Bohrfortschritt
oberflächlich Betonteile

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 3.2.8

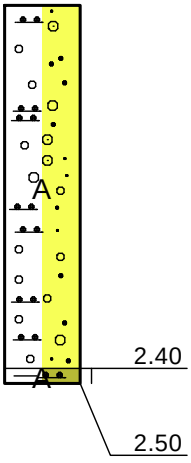
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus dem Böschungsfuß

B 8

220,88 mNN



Auffüllung / Kies, grau + rot
(sandig, schluffig, Schlacke, Ziegel, Beton)

Auffüllung / Schluff, braun
(stark feinsandig, tonig)

Kein Bohrfortschritt
Stein in Sondenspitze

Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.2.9

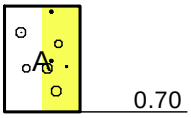
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus dem Böschungsfuß

B 9

219,61 mNN



Auffüllung / Kies, graubraun
(sandig, mit Schotter + Beton)

Kein Bohrfortschritt

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 3.2.10

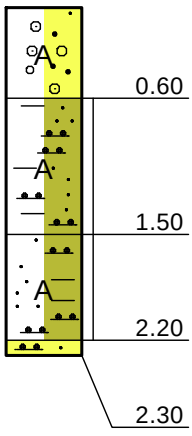
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus dem Böschungsfuß

B 10

219,18 mNN



Auffüllung / Kies, grau
(sandig, Betonbruch, Ziegel)

Auffüllung / Schluff, rotbraun
(stark feinsandig, tonig)

Auffüllung / Schluff, rotbraun
(tonig, feinsandig)

Kies
sandig, schwach schluffig

Kein Bohrfortschritt

Konsistenzen:

halbfest

Konsistenzen:

fest

Legende Probensignatur

□ GP = gestörte Probe

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.2.11

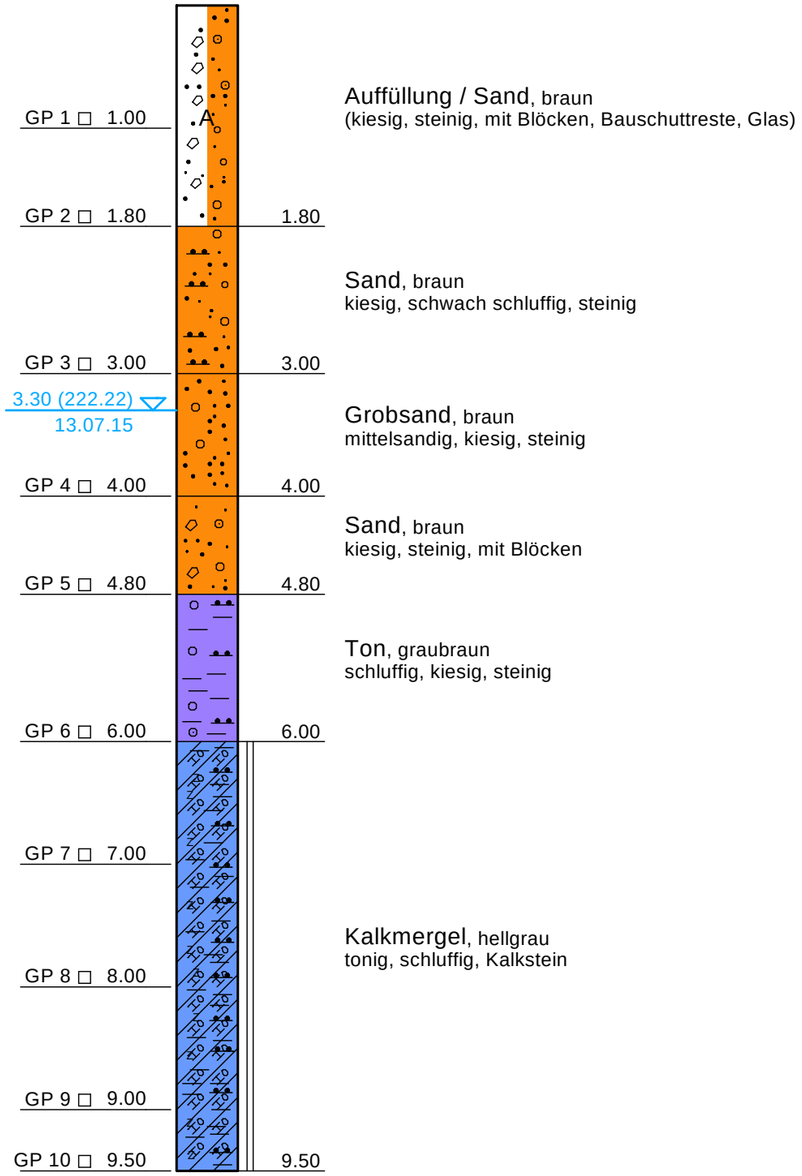
B 11 (Kressebuch)

225,52 mNN

Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Bohrung Firma Kressebuch GmbH



Auffüllung / Sand, braun
(kiesig, steinig, mit Blöcken, Bauschuttreste, Glas)

Sand, braun
kiesig, schwach schluffig, steinig

Grobsand, braun
mittelsandig, kiesig, steinig

Sand, braun
kiesig, steinig, mit Blöcken

Ton, graubraun
schluffig, kiesig, steinig

Kalkmergel, hellgrau
tonig, schluffig, Kalkstein

Konsistenzen:

fest

Legende Probensignatur

□ GP = gestörte Probe

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

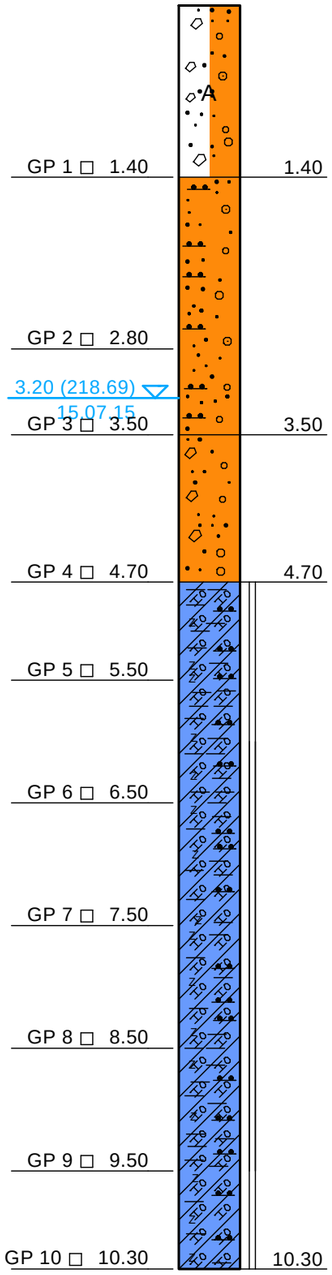
Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.2.12

B 12 (Kressebuch)

221,89 mNN



Auffüllung / Sand, braun
(schwach kiesig, steinig, mit Blöcken, Bauschuttreste, Eisen)

Sand, braun
kiesig, schluffig, steinig, mit Blöcken

Sand, braun
kiesig, steinig, mit Blöcken

Kalkmergel, hellgrau
tonig, schluffig, Kalkstein

Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Bohrung Firma Kressebuch GmbH

Konsistenzen:

fest

halbfest - fest

Legende Probensignatur

□ GP = gestörte Probe

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.2.13

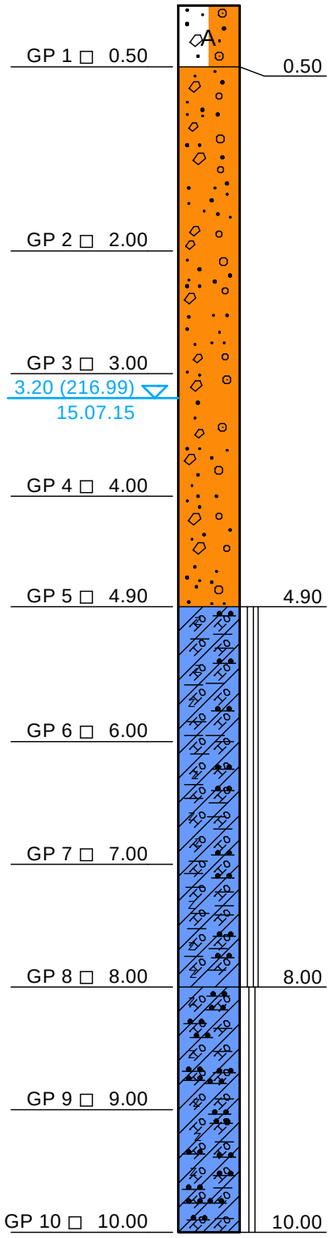
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Bohrung Firma Kressebuch GmbH

B 13 (Kressebuch)

220,19 mNN



Auffüllung / Sand, braun
(kiesig, steinig, mit Blöcken, Bauschuttreste, Eisen)

Sand, braun
kiesig, steinig, mit Blöcken

Kalkmergel, hellgrau
tonig, schluffig, Kalkstein

Kalkmergel, hellgrau
schluffig, schwach tonig, Kalkstein

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.3.1

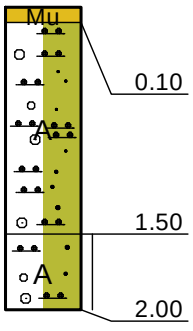
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Ablagerungsfläche

A 1

226,57 mNN



Kein Bohrfortschritt

Mutterboden, dunkelbraun
(Sand, schluffig, humos)

Auffüllung / Schluff, graubraun
(sandig, kiesig, Ziegel, Schlacke)

Auffüllung / Schluff, hellgrau
(stark sandig, kiesig)

Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015
	Anlage Nr. 3.3.2

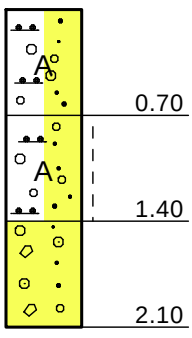
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Ablagerungsfläche

A 2

225,51 mNN



Auffüllung / Kies
(sandig, schwach schluffig, Schotter, Schlacke)

Auffüllung / Kies, rotbraun
(sandig, schluffig)

Kies, grau
sandig, steinig

Kein Bohrfortschritt

Konsistenzen:

steif

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 3.3.3

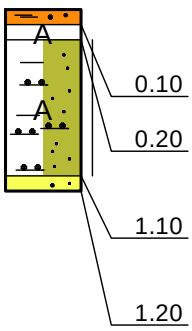
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Ablagerungsfläche

A 3

225,54 mNN



Sand, dunkelbraun
schwach kiesig, humos, Wurzeln

Auffüllung / Schotter

Auffüllung / Schluff, graubraun
(stark feinsandig, tonig, schwach kiesig)

Kies, grau
sandig

Kein Bohrfortschritt

Konsistenzen:

halbfest

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.3.4

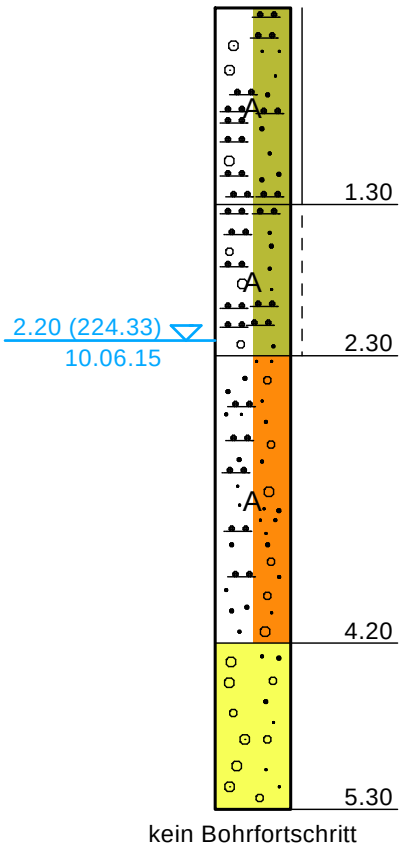
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

A = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Ablagerungsfläche

A 4

226,53 mNN



Auffüllung / Schluff, braun
(stark sandig, schwach kiesig, ab 2,2 m nass)

Auffüllung / Schluff, grau
(stark sandig, schwach kiesig)

Auffüllung / Sand, schwarz
(kiesig, schluffig, organisch, Beton-, Ziegel- und Aschereste)

Kies, braun
sandig

kein Bohrfortschritt

Konsistenzen:

halbfest

steif

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.3.5

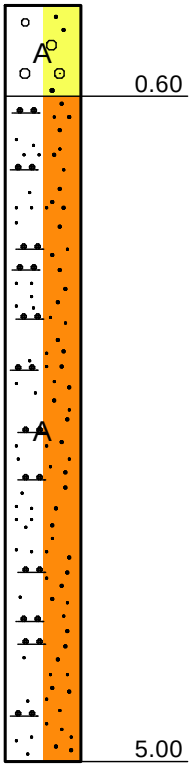
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Ablagerungsfläche

A 5

228,70 mNN



Auffüllung / Kies, grau
(sandig)

Auffüllung / Feinsand, schwarz, (mittelsandig, schluffig,
schwach organisch, Glas, Ziegel, Aschereste, Brandrückstände)

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 3.3.6

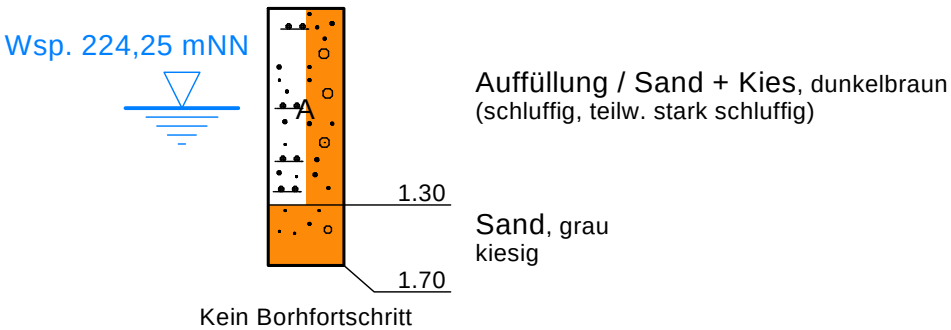
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Ablagerungsfläche

A 6

224,91 mNN



Auffüllung / Sand + Kies, dunkelbraun
(schluffig, teilw. stark schluffig)

Sand, grau
kiesig

Kein Borhfortschritt

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.3.7

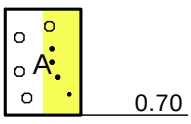
Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Ablagerungsfläche

A 7

225,81 mNN



Auffüllung / Kies, grau
(sandig, mit Beton)

Kein Bohrfortschritt

Konsistenzen:

steif

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

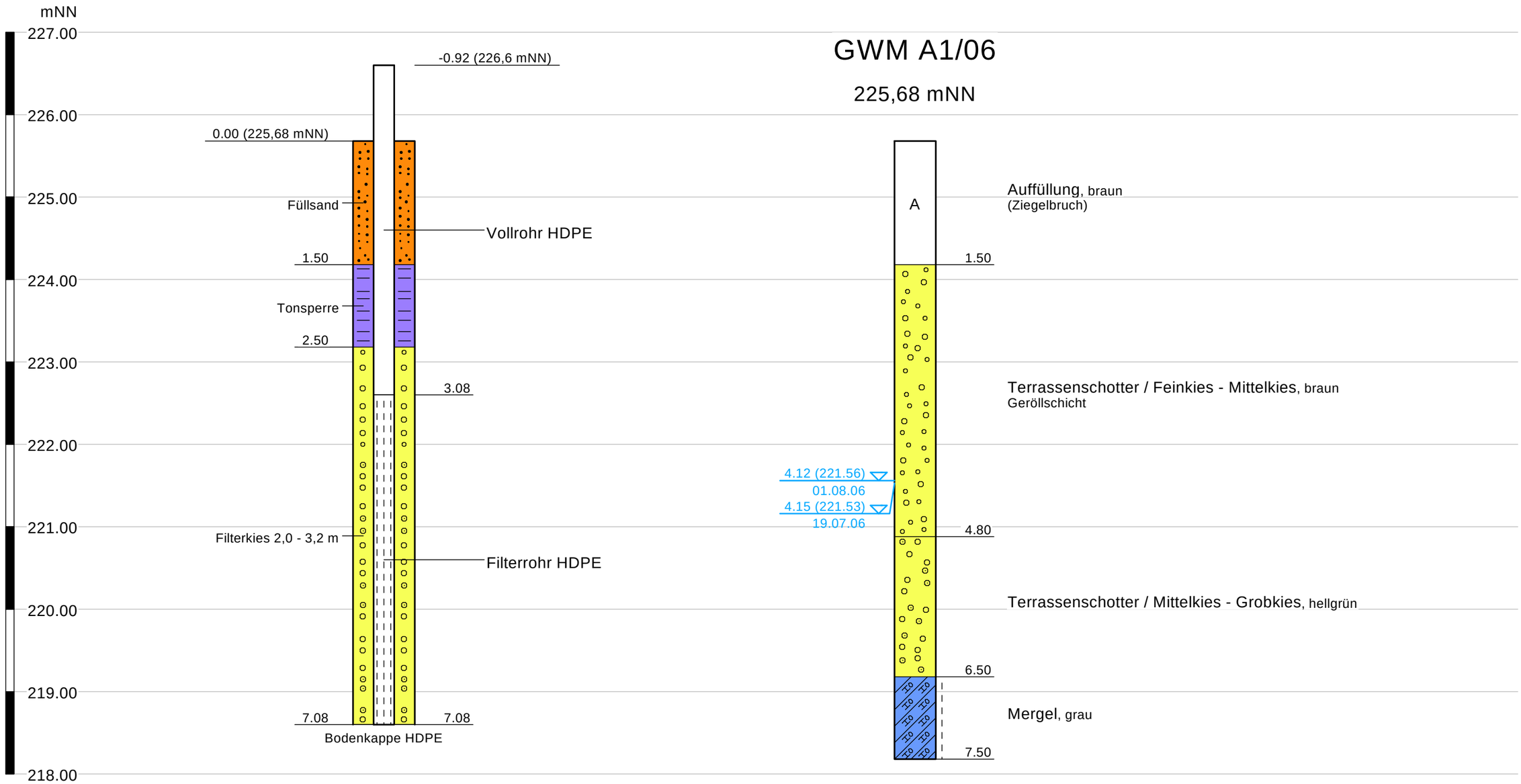
Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.4.1

Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

GWM = Grundwassermessstelle
(übernommen von HGN Hydrologie GmbH)



Konsistenzen:

steif

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

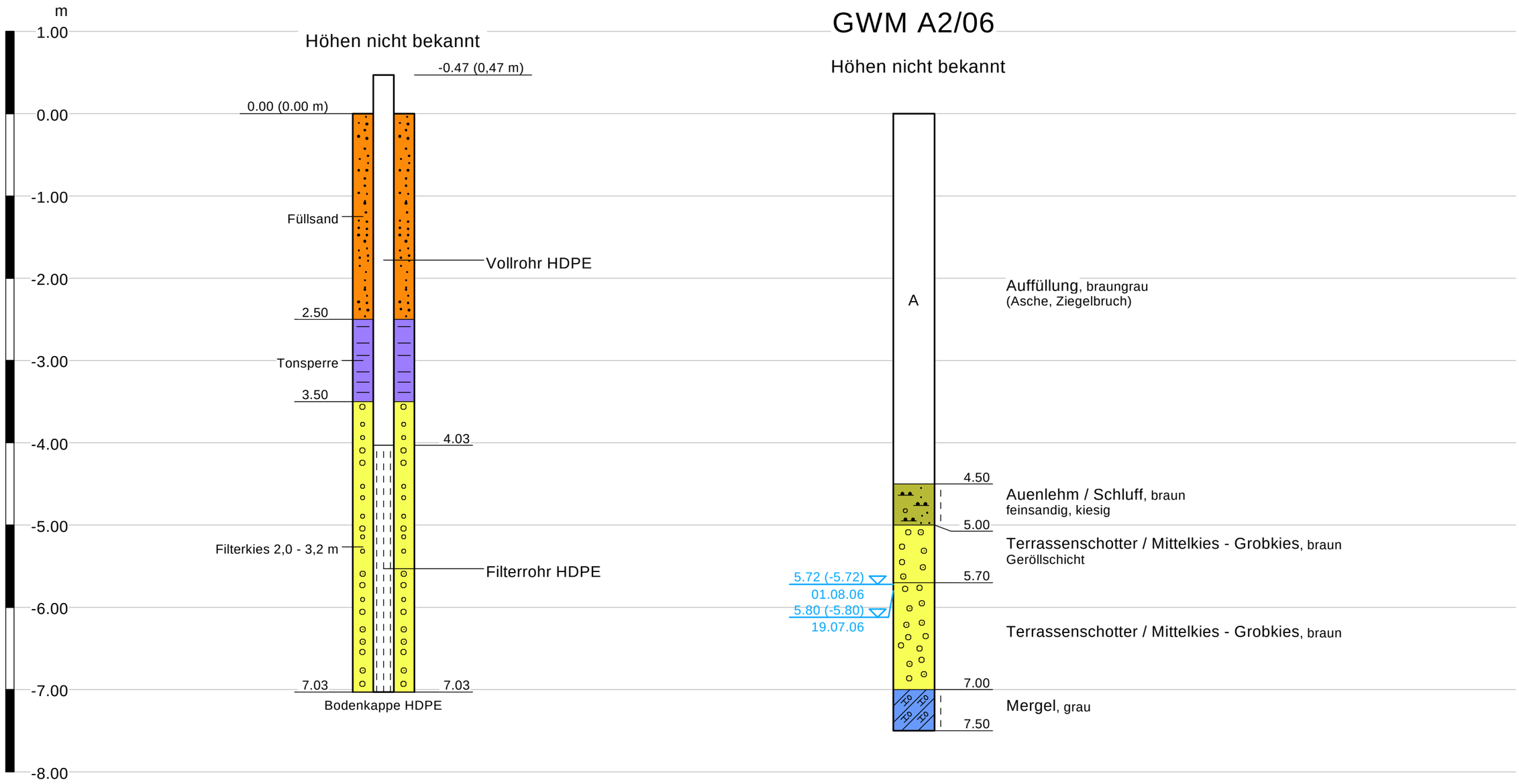
Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.4.2

Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

GWM = Grundwassermessstelle
(übernommen von HGN Hydrologie GmbH)



Konsistenzen:

steif

weich - steif

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

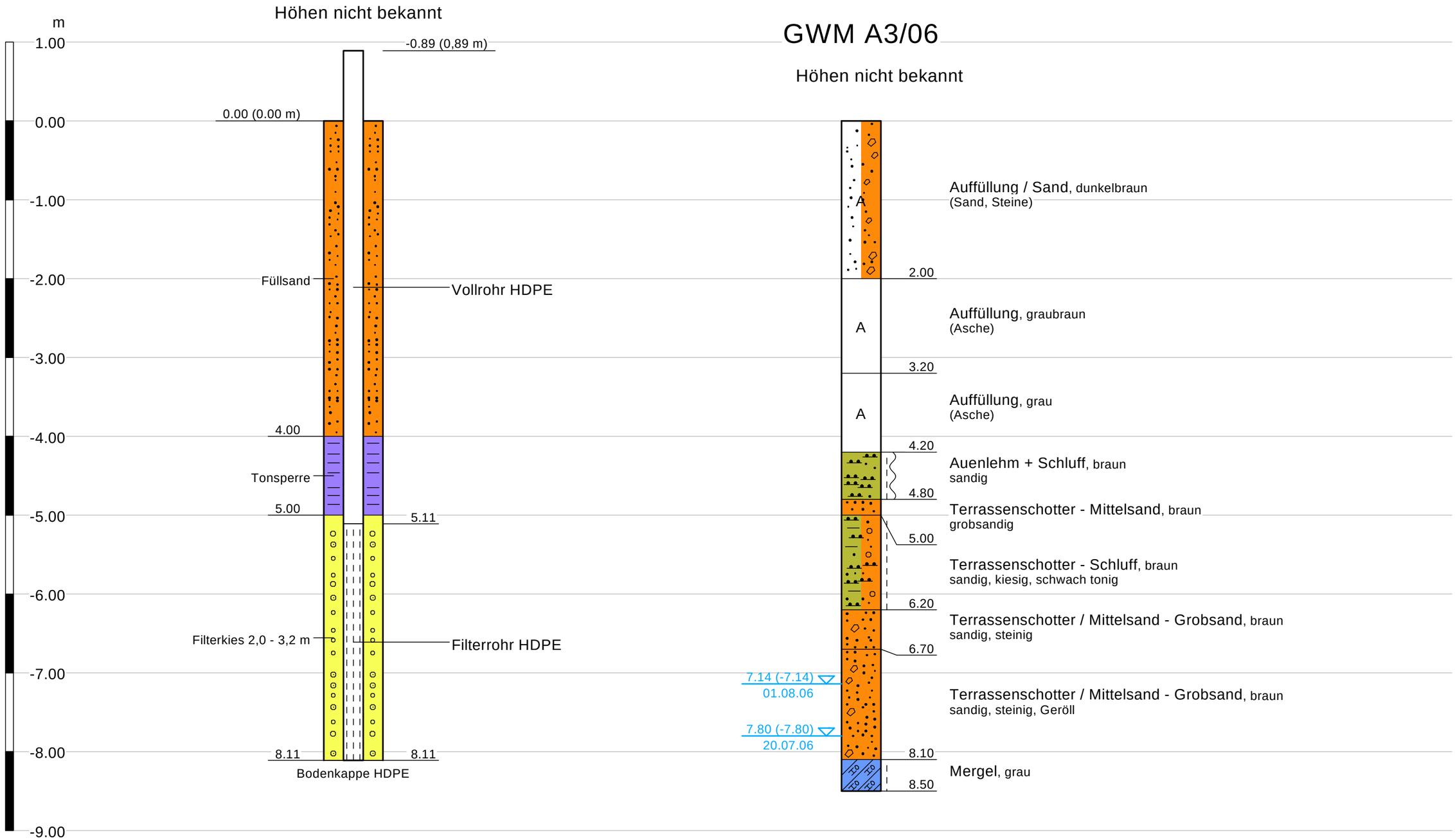
Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.4.3

Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

GWM = Grundwassermessstelle
(übernommen von HGN Hydrologie GmbH)



Konsistenzen:

steif

weich - steif

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

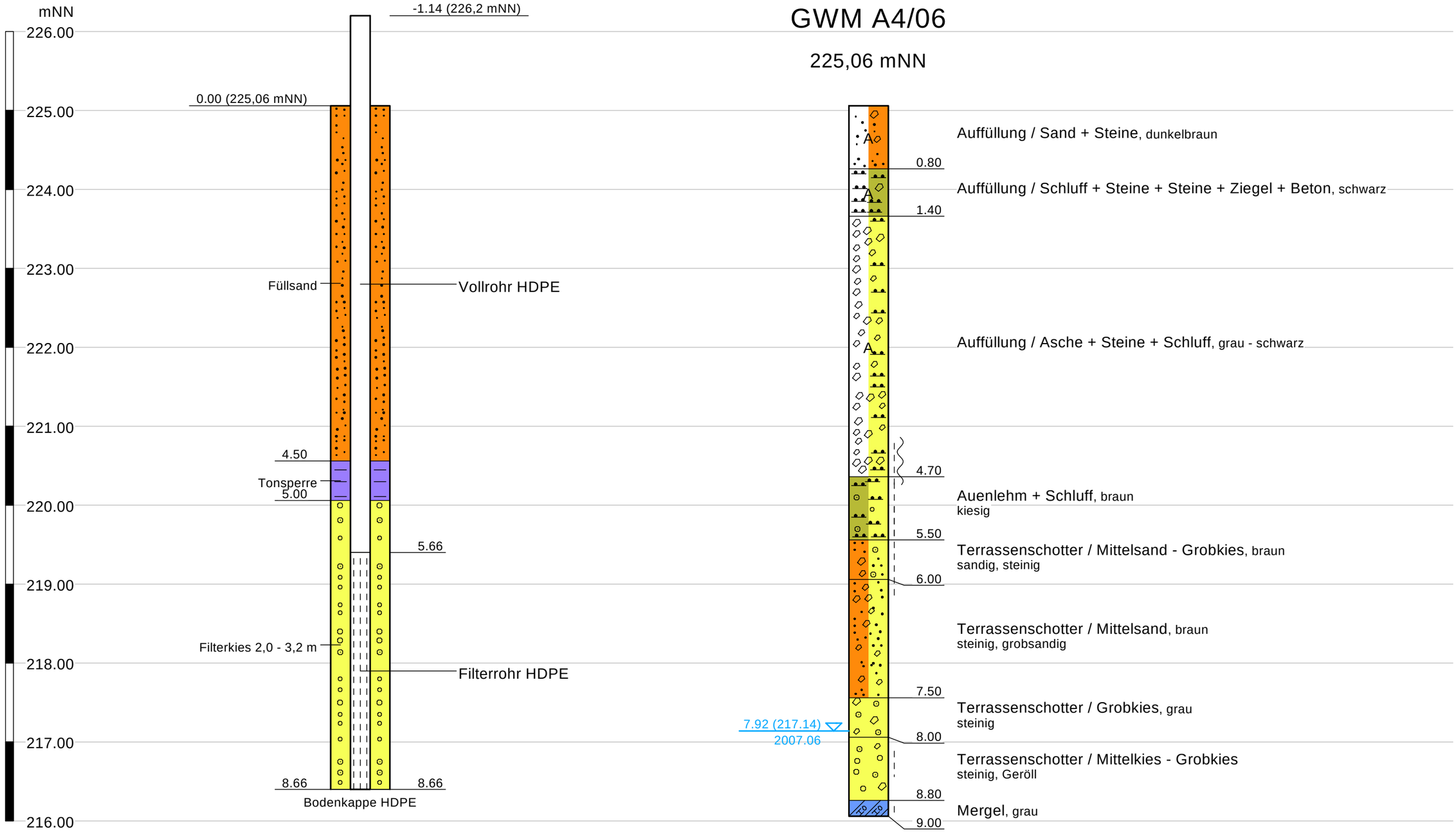
Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.4.4

Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

GWM = Grundwassermessstelle
(übernommen von HGN Hydrologie GmbH)



Konsistenzen:

steif

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

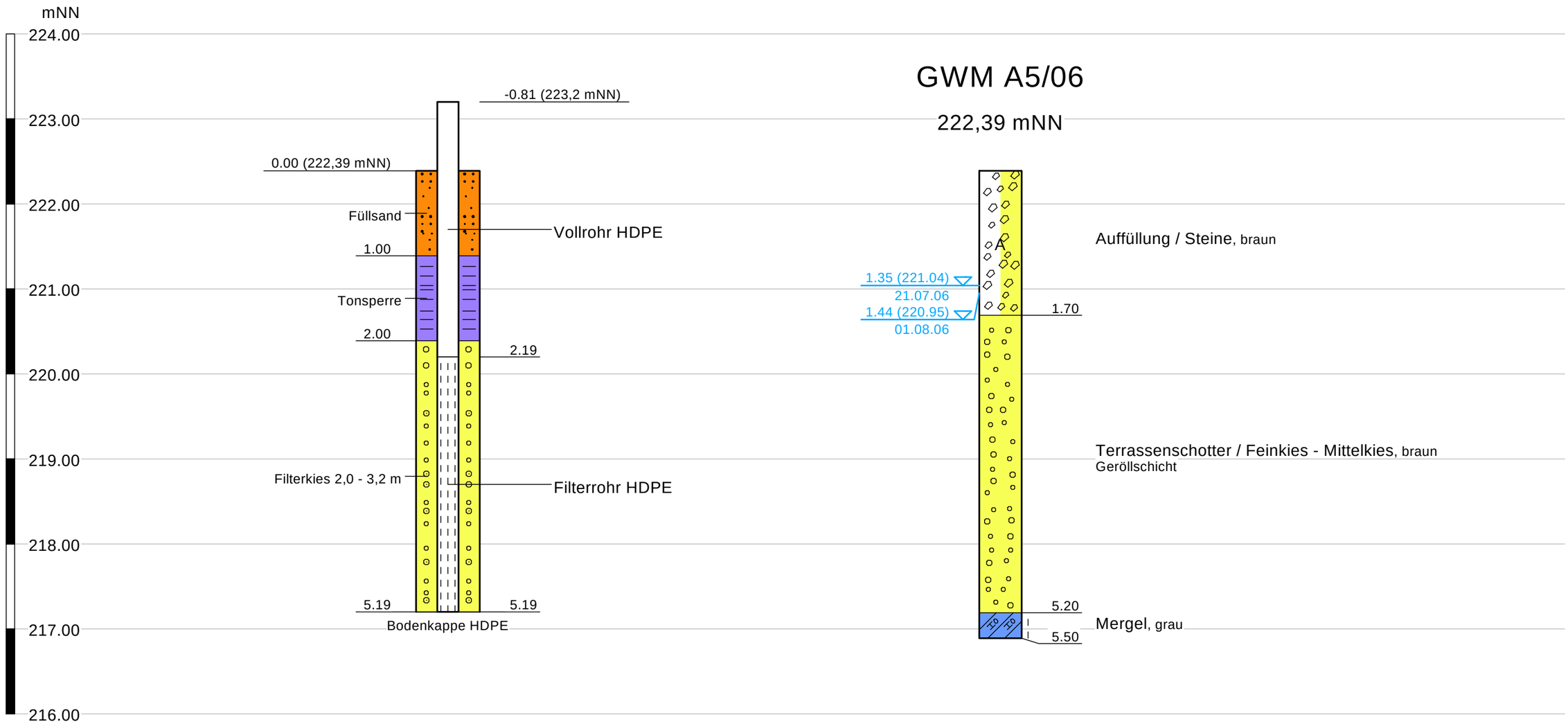
Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.4.5

Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

GWM = Grundwassermessstelle
(übernommen von HGN Hydrologie GmbH)



Konsistenzen:

steif

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

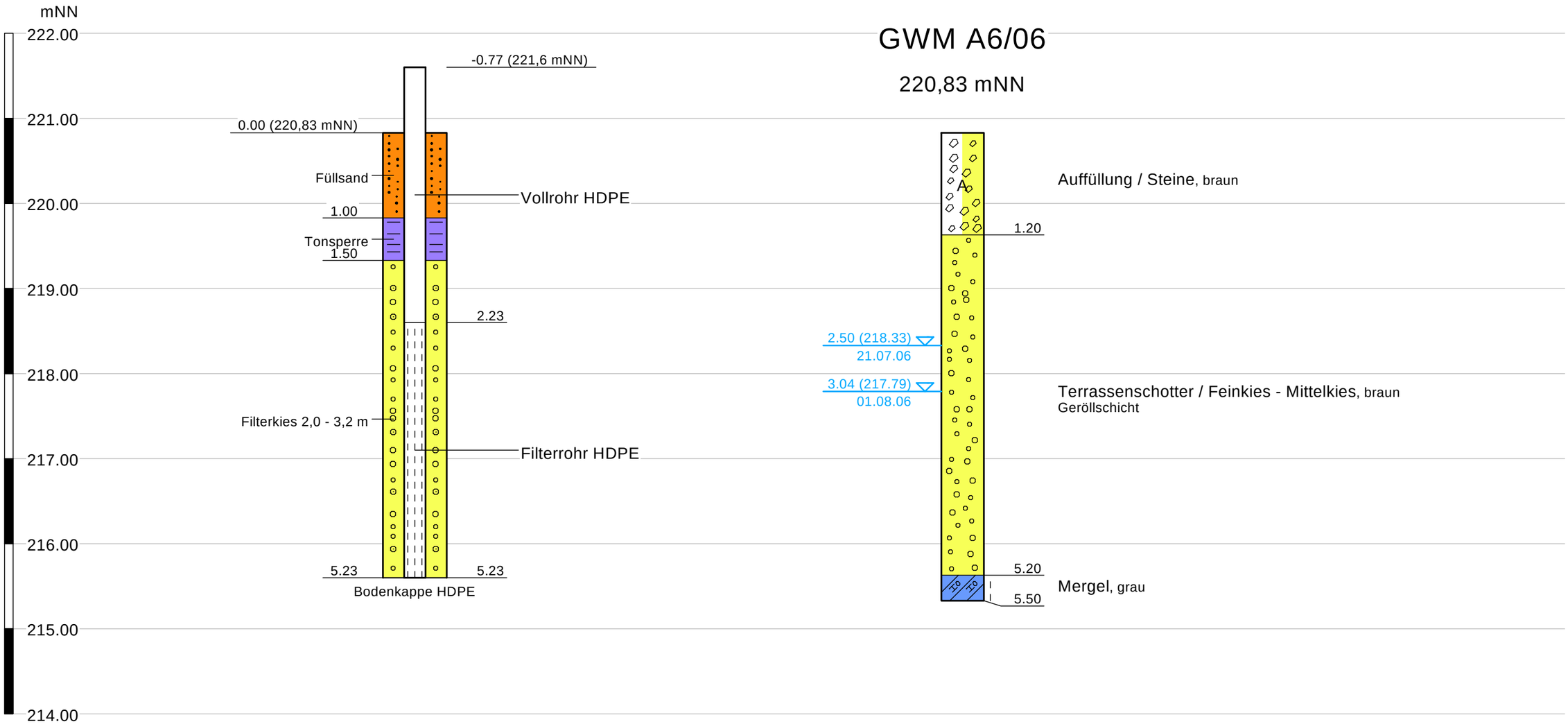
Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 3.4.6

Bodenprofil

Maßstab d. H. 1 : 50

GWM = Grundwassermessstelle
(übernommen von HGN Hydrologie GmbH)



Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Protokoll Bodenprobenahme

Datum der Probenahme: 19.06.2015 **Probenehmer:** HN/We

Aufschlusspunkt	OB 1	OB 2	OB 3
Tiefe (von - bis)	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m
Probennummer	1	2	3
Uhrzeit der Probenahme	—	—	—
Aufschlussart	Handschurf	Handschurf	Handschurf
Entnahmegerät	Spaten	Spaten	Spaten
Probenbehälter*	6	6	6
Probenmenge			
Lagerung/Transport			
Bodenart	Oberboden (Sand, kiesig, schluffig, Holz, Schotter, humos)	Auffüllung (Kies, sandig, Schotter)	Oberboden (Sand, schluffig, kiesig, humos)
Farbe	dunkelbraun	graubraun	dunkelbraun
Kalk (ja/nein)			
Geruch			
GW angetroffen bei			
Auffälligkeiten, Bemerkungen			

* 1 = Braunglas, PE - Deckel
2 = Braunglas, alukaschierter Deckel
3 = Weißglas, PE - Deckel
4 = Weißglas, alukaschierter Deckel
5 = Kunststoffbecher mit Deckel
6 = PE-Beutel
7 = Kunststoffeimer mit Deckel
8 = Metalleimer mit Deckel
9 = Headspace-Gläschen, Deckel mit Teflonseptum
10 = Ausstechzylinder mit Deckel
11 = Schlauchkern

Protokoll Bodenprobenahme

Datum der Probenahme: 19.06.2015 **Probenehmer:** HN/We

Aufschlusspunkt	OB 4	OB 5	OB 6
Tiefe (von - bis)	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m
Probennummer	4	5	6
Uhrzeit der Probenahme	—	—	—
Aufschlussart	Handschurf	Handschurf	Handschurf
Entnahmegerät	Spaten	Spaten	Spaten
Probenbehälter*	6	6	6
Probenmenge			
Lagerung/Transport			
Bodenart	Oberboden (Sand, kiesig, schwach schluf-fig, humos)	Oberboden (Sand, schwach kiesig, humos	Oberboden (Sand, kiesig, humos)
Farbe	dunkelbraun	dunkelbraun	dunkelbraun
Kalk (ja/nein)			
Geruch			
GW angetroffen bei			
Auffälligkeiten, Bemerkungen			

* 1 = Braunglas, PE - Deckel
2 = Braunglas, alukaschierter Deckel
3 = Weißglas, PE - Deckel
4 = Weißglas, alukaschierter Deckel
5 = Kunststoffbecher mit Deckel
6 = PE-Beutel
7 = Kunststoffeimer mit Deckel
8 = Metalleimer mit Deckel
9 = Headspace-Gläschen, Deckel mit Teflonseptum
10 = Ausstechzylinder mit Deckel
11 = Schlauchkern

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Protokoll Bodenprobenahme

Datum der Probenahme: 19.06.2015 **Probenehmer:** HN/We

Aufschlusspunkt	OB 7	OB 8	OB 9
Tiefe (von - bis)	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m
Probennummer	7	8	9
Uhrzeit der Probenahme	—	—	—
Aufschlussart	Handschurf	Handschurf	Handschurf
Entnahmegerät	Spaten	Spaten	Spaten
Probenbehälter*	6	6	6
Probenmenge			
Lagerung/Transport			
Bodenart	Oberboden (Sand, schluffig, humos)	Oberboden (Sand, schluffig, humos)	Oberboden (Sand, kiesig, humos)
Farbe	dunkelbraun	dunkelbraun	dunkelbraun
Kalk (ja/nein)			
Geruch			
GW angetroffen bei			
Auffälligkeiten, Bemerkungen			

* 1 = Braunglas, PE - Deckel
2 = Braunglas, alukaschierter Deckel
3 = Weißglas, PE - Deckel
4 = Weißglas, alukaschierter Deckel
5 = Kunststoffbecher mit Deckel
6 = PE-Beutel
7 = Kunststoffeimer mit Deckel
8 = Metalleimer mit Deckel
9 = Headspace-Gläschen, Deckel mit Teflonseptum
10 = Ausstechzylinder mit Deckel
11 = Schlauchkern

Protokoll Bodenprobenahme

Datum der Probenahme: 19.06.2015 **Probenehmer:** HN/We

Aufschlusspunkt	OB 10	OB 11	OB 12
Tiefe (von - bis)	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m
Probennummer	10	11	12
Uhrzeit der Probenahme	—	—	—
Aufschlussart	Handschurf	Handschurf	Handschurf
Entnahmegerät	Spaten	Spaten	Spaten
Probenbehälter*	6	6	6
Probenmenge			
Lagerung/Transport			
Bodenart	Oberboden (Sand, kiesig, humos, Schotter)	Oberboden (Sand, schwach kiesig, humos)	Oberboden (Sand, schwach kiesig, humos)
Farbe	schwarzbraun	dunkelbraun	dunkelbraun
Kalk (ja/nein)			
Geruch			
GW angetroffen bei			
Auffälligkeiten, Bemerkungen			

* 1 = Braunglas, PE - Deckel
2 = Braunglas, alukaschierter Deckel
3 = Weißglas, PE - Deckel
4 = Weißglas, alukaschierter Deckel
5 = Kunststoffbecher mit Deckel
6 = PE-Beutel
7 = Kunststoffeimer mit Deckel
8 = Metalleimer mit Deckel
9 = Headspace-Gläschen, Deckel mit Teflonseptum
10 = Ausstechzylinder mit Deckel
11 = Schlauchkern

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Protokoll Bodenprobenahme

Datum der Probenahme: 19.06.2015 **Probenehmer:** HN/We

Aufschlusspunkt	OB 13	OB 14	OB 15
Tiefe (von - bis)	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m
Probennummer	13	14	15
Uhrzeit der Probenahme	—	—	—
Aufschlussart	Handschurf	Handschurf	Handschurf
Entnahmegerät	Spaten	Spaten	Spaten
Probenbehälter*	6	6	6
Probenmenge			
Lagerung/Transport			
Bodenart	Oberboden (Sand, humos)	Oberboden (Sand, humos, Bauschuttspuren)	Oberboden (Sand, schwach kiesig, humos)
Farbe	dunkelbraun	dunkelbraun	dunkelbraun
Kalk (ja/nein)			
Geruch			
GW angetroffen bei			
Auffälligkeiten, Bemerkungen			

* 1 = Braunglas, PE - Deckel
2 = Braunglas, alukaschierter Deckel
3 = Weißglas, PE - Deckel
4 = Weißglas, alukaschierter Deckel
5 = Kunststoffbecher mit Deckel
6 = PE-Beutel
7 = Kunststoffeimer mit Deckel
8 = Metalleimer mit Deckel
9 = Headspace-Gläschen, Deckel mit Teflonseptum
10 = Ausstechzylinder mit Deckel
11 = Schlauchkern

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Protokoll Bodenprobenahme

Datum der Probenahme: 19.06.2015 **Probenehmer:** HN/We

Aufschlusspunkt	OB 16	OB 17	OB 18
Tiefe (von - bis)	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m
Probennummer	16	17	18
Uhrzeit der Probenahme	—	—	—
Aufschlussart	Handschurf	Handschurf	Handschurf
Entnahmegerät	Spaten	Spaten	Spaten
Probenbehälter*	6	6	6
Probenmenge			
Lagerung/Transport			
Bodenart	Oberboden (Sand, humos, Ziegelspuren)	Oberboden (Sand, humos, schwach kiesig)	Oberboden (Sand, humos)
Farbe	schwarzbraun	schwarzbraun	schwarzbraun
Kalk (ja/nein)			
Geruch			
GW angetroffen bei			
Auffälligkeiten, Bemerkungen			

* 1 = Braunglas, PE - Deckel
2 = Braunglas, alukaschierter Deckel
3 = Weißglas, PE - Deckel
4 = Weißglas, alukaschierter Deckel
5 = Kunststoffbecher mit Deckel
6 = PE-Beutel
7 = Kunststoffeimer mit Deckel
8 = Metalleimer mit Deckel
9 = Headspace-Gläschen, Deckel mit Teflonseptum
10 = Ausstechzylinder mit Deckel
11 = Schlauchkern

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Protokoll Bodenprobenahme

Datum der Probenahme: 19.06.2015 **Probenehmer:** HN/We

Aufschlusspunkt	OB 19	OB 20	OB 21
Tiefe (von - bis)	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m
Probennummer	19	20	21
Uhrzeit der Probenahme	—	—	—
Aufschlussart	Handschurf	Handschurf	Handschurf
Entnahmegerät	Spaten	Spaten	Spaten
Probenbehälter*	6	6	6
Probenmenge			
Lagerung/Transport			
Bodenart	Oberboden (Sand, humos, Bauschutt)	Oberboden (Beton und Ziegel)	Auffüllung (Sand und Kies, Beton, Ziegel)
Farbe	dunkelbraun	grau + rot	grau
Kalk (ja/nein)			
Geruch			
GW angetroffen bei			
Auffälligkeiten, Bemerkungen			

* 1 = Braunglas, PE - Deckel
2 = Braunglas, alukaschierter Deckel
3 = Weißglas, PE - Deckel
4 = Weißglas, alukaschierter Deckel
5 = Kunststoffbecher mit Deckel
6 = PE-Beutel
7 = Kunststoffeimer mit Deckel
8 = Metalleimer mit Deckel
9 = Headspace-Gläschen, Deckel mit Teflonseptum
10 = Ausstechzylinder mit Deckel
11 = Schlauchkern

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Protokoll Bodenprobenahme

Datum der Probenahme: 19.06.2015 **Probenehmer:** HN/We

Aufschlusspunkt	OB 22	OB 23	
Tiefe (von - bis)	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m	
Probennummer	22	23	
Uhrzeit der Probenahme	—	—	
Aufschlussart	Handschurf	Handschurf	
Entnahmegerät	Spaten	Spaten	
Probenbehälter*	6	6	
Probenmenge			
Lagerung/Transport			
Bodenart	Auffüllung (Beton und Ziegel)	Auffüllung (Beton und Ziegel)	
Farbe	grau	grau + rot	
Kalk (ja/nein)			
Geruch			
GW angetroffen bei			
Auffälligkeiten, Bemerkungen			

* 1 = Braunglas, PE - Deckel
2 = Braunglas, alukaschierter Deckel
3 = Weißglas, PE - Deckel
4 = Weißglas, alukaschierter Deckel
5 = Kunststoffbecher mit Deckel
6 = PE-Beutel
7 = Kunststoffeimer mit Deckel
8 = Metalleimer mit Deckel
9 = Headspace-Gläschen, Deckel mit Teflonseptum
10 = Ausstechzylinder mit Deckel
11 = Schlauchkern

Protokoll Bodenprobenahme

Datum der Probenahme: 15.07.2015 **Probenehmer:** HN/We

Aufschlusspunkt	OB 24	OB 25	OB 26
Tiefe (von - bis)	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m
Probennummer	24	25	26
Uhrzeit der Probenahme	—	—	—
Aufschlussart	Handschurf	Handschurf	Handschurf
Entnahmegerät	Spaten	Spaten	Spaten
Probenbehälter*	6	6	6
Probenmenge			
Lagerung/Transport			
Bodenart	Oberboden (Schotter, Ziegel, Sand, schluffig, Wurzeln, humos)	Oberboden (Schotter, Sand, schluffig, kiesig, Wurzeln humos)	Auffüllung (Kies, sandig, schluffig, Schotter, Schlacke)
Farbe	dunkelbraun	dunkelbraun	dunkelgrau
Kalk (ja/nein)			
Geruch			
GW angetroffen bei			
Auffälligkeiten, Bemerkungen			

* 1 = Braunglas, PE - Deckel
2 = Braunglas, alukaschierter Deckel
3 = Weißglas, PE - Deckel
4 = Weißglas, alukaschierter Deckel
5 = Kunststoffbecher mit Deckel
6 = PE-Beutel
7 = Kunststoffeimer mit Deckel
8 = Metalleimer mit Deckel
9 = Headspace-Gläschen, Deckel mit Teflonseptum
10 = Ausstechzylinder mit Deckel
11 = Schlauchkern

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Protokoll Bodenprobenahme

Datum der Probenahme: 15.07.2015 **Probenehmer:** HN/We

Aufschlusspunkt	OB 27	OB 28	
Tiefe (von - bis)	0,0 - 0,2 m	0,0 - 0,2 m	
Probennummer	22	22	
Uhrzeit der Probenahme	—	—	
Aufschlussart	Handschurf	Handschurf	
Entnahmegerät	Spaten	Spaten	
Probenbehälter*	6	6	
Probenmenge			
Lagerung/Transport			
Bodenart	Oberboden (Kies, sandig, schluffig, Schot-ter humos)	Oberboden (Sand, humos)	
Farbe	dunkelbraun	dunkelbraun	
Kalk (ja/nein)			
Geruch			
GW angetroffen bei			
Auffälligkeiten, Bemerkungen			

* 1 = Braunglas, PE - Deckel
2 = Braunglas, alukaschierter Deckel
3 = Weißglas, PE - Deckel
4 = Weißglas, alukaschierter Deckel
5 = Kunststoffbecher mit Deckel
6 = PE-Beutel
7 = Kunststoffeimer mit Deckel
8 = Metalleimer mit Deckel
9 = Headspace-Gläschen, Deckel mit Teflonseptum
10 = Ausstechzylinder mit Deckel
11 = Schlauchkern

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Protokoll Wasserprobenahme

Datum der Probenahme: 16.06.2015 **Probenehmer:** We/HN

Messstelle		GWM A1/06					
vorherige Messstelle		-					
Ausbau (∅ , Material)		2“, PE					
Lufttemperatur [°C]		15					
GW [m u. ROK] vor Pumpbeginn		5,00					
Tiefe des Brunnens [m]		7,00					
Pumpe		Comet					
Einhängetiefe [m]		6,5					
Pumpleistung [m³/h]		0,3					
Beginn des Vorpumpens (Uhrzeit)		9:15					
Probenahme (Uhrzeit)		9:30					
Vorpumpdauer [Min]		5	10	15			
Farbe[1]		-	-	-			
Trübung[1]		leicht	leicht	leicht			
Geruch[1]		-	-	-			
Leitfähigkeit [µS/cm]	PM[2]: 25	261	260	260			
Temperatur [°C]	PM[2]: 25	8,8	8,8	8,8			
Sauerstoff [mg/l]	PM[2]: 24	0,1	0,1	0,1			
pH - Wert	PM[2]: 25	7,1	6,6	6,5			
GW [m u. ROK] bei Probenahme		5,02	5,02	5,02			
Probenbehälter, Konservierung[3]		GBA 543, 552, 553, PAK, MKW, Reserve					
Lagerung/Transport		Kühltasche					
Bemerkungen		Metalle, nicht filtrierbar					

Abkürzungen:

1 Farbe: farblos = -; braun = bn; gelb = ge; grün = gn; grau = gr; schwarz = sw
1 Trübung: ohne = -; leicht = l; stark = s
1 Geruch: ohne = -; Öl = Ö; Benzin = B; Lösemittel = LM; faulig = f; Müll = M

2 PM = Prüfmittel, Nummer des benutzten Prüfmittels entspr. Gerätekennzeichnung

3 1 = Glas, Schraubverschluss alukaschiert, keine Konservierung
2 = PE (1 ml HNO_3)
3 = PE (2 ml HCl)
4 = Glas (1 ml $K_2Cr_2O_7/HNO_3$)
5 = Glas (0,5 ml 1m Na_2SO_3)
6 = HS, Teflonseptum, Kupfersulfat
7 = Glas, Schraubverschluss, Marmor (Betonaggressivität)

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Protokoll Wasserprobenahme

Datum der Probenahme: 16.06.2015 **Probenehmer:** We/HN

Messstelle	GWM A2/06					
vorherige Messstelle	GWM A3/06					
Ausbau (∅ , Material)	2“, PE					
Lufttemperatur [°C]	10					
GW [m u. ROK] vor Pumpbeginn	6,15					
Tiefe des Brunnens [m]	7,00					
Pumpe	Comet					
Einhängetiefe [m]	6,8					
Pumpleistung [m³/h]	3 x leer					
Beginn des Vorpumpens (Uhrzeit)						
Probenahme (Uhrzeit)	9:25					
Vorpumpdauer [Min]	5					
Farbe[1]	gr					
Trübung[1]	stark					
Geruch[1]	-					
Leitfähigkeit [µS/cm] PM[2]: 25	541					
Temperatur [°C] PM[2]: 25	12,3					
Sauerstoff [mg/l] PM[2]: 24	1,8					
pH - Wert PM[2]: 25	6,9					
GW [m u. ROK] bei Probenahme	leer					
Probenbehälter, Konservierung[3]	GBA 543, 552, 553, PAK, MKW, Reserve					
Lagerung/Transport	Kühltasche					
Bemerkungen	nicht filtrierbar					

Abkürzungen:

1 Farbe: farblos = -; braun = bn; gelb = ge; grün = gn; grau = gr; schwarz = sw
1 Trübung: ohne = -; leicht = l; stark = s
1 Geruch: ohne = -; Öl = Ö; Benzin = B; Lösemittel = LM; faulig = f; Müll = M

2 PM = Prüfmittel, Nummer des benutzten Prüfmittels entspr. Gerätekennzeichnung

3 1 = Glas, Schraubverschluss alukaschiert, keine Konservierung
2 = PE (1 ml HNO_3)
3 = PE (2 ml HCl)
4 = Glas (1 ml $K_2Cr_2O_7/HNO_3$)
5 = Glas (0,5 ml 1m Na_2SO_3)
6 = HS, Teflonseptum, Kupfersulfat
7 = Glas, Schraubverschluss, Marmor (Betonaggressivität)

Protokoll Wasserprobenahme

Datum der Probenahme: 16.06.2015 **Probenehmer:** We/HN

Messstelle	GWM A3/06						
vorherige Messstelle	-						
Ausbau (∅ , Material)	2“, PE						
Lufttemperatur [°C]	10						
GW [m u. ROK] vor Pumpbeginn	7,87						
Tiefe des Brunnens [m]	9,10						
Pumpe	Comet						
Einhängetiefe [m]	9,00						
Pumpleistung [m³/h]	0,3						
Beginn des Vorpumpens (Uhrzeit)	8:30						
Probenahme (Uhrzeit)	8:45						
Vorpumpdauer [Min]	5	10	15				
Farbe[1]	gr	gr	gr				
Trübung[1]	mittel	mittel	mittel				
Geruch[1]	-	-	-				
Leitfähigkeit [µS/cm] PM[2]: 25	661	597	592				
Temperatur [°C] PM[2]: 25	12,9	12,9	12,9				
Sauerstoff [mg/l] PM[2]: 24	0,2	0,3	0,3				
pH - Wert PM[2]: 25	6,8	6,3	6,2				
GW [m u. ROK] bei Probenahme	8,55	8,56	8,55				
Probenbehälter, Konservierung[3]	GBA 543, 552, 553, PAK, MKW, Reserve						
Lagerung/Transport	Kühltasche						
Bemerkungen	nicht filtrierbar						

Abkürzungen:

1 Farbe: farblos = -; braun = bn; gelb = ge; grün = gn; grau = gr; schwarz = sw
1 Trübung: ohne = -; leicht = l; stark = s
1 Geruch: ohne = -; Öl = Ö; Benzin = B; Lösemittel = LM; faulig = f; Müll = M

2 PM = Prüfmittel, Nummer des benutzten Prüfmittels entspr. Gerätekennzeichnung

3 1 = Glas, Schraubverschluss alukaschiert, keine Konservierung
2 = PE (1 ml HNO_3)
3 = PE (2 ml HCl)
4 = Glas (1 ml $K_2Cr_2O_7/HNO_3$)
5 = Glas (0,5 ml 1m Na_2SO_3)
6 = HS, Teflonseptum, Kupfersulfat
7 = Glas, Schraubverschluss, Marmor (Betonaggressivität)

Protokoll Wasserprobenahme

Datum der Probenahme: 16.06.2015 **Probenehmer:** We/HN

Messstelle	GWM A4/06					
vorherige Messstelle	IK 21/93					
Ausbau (∅ , Material)	2“, PE					
Lufttemperatur [°C]	15					
GW [m u. ROK] vor Pumpbeginn	9,00					
Tiefe des Brunnens [m]	9,80					
Pumpe	Comet					
Einhängetiefe [m]	9,6					
Pumpleistung [m³/h]	0,3					
Beginn des Vorpumpens (Uhrzeit)	12:50					
Probenahme (Uhrzeit)	13:05					
Vorpumpdauer [Min]	5	10	15			
Farbe[1]	bn	bn	-			
Trübung[1]	mittel	mittel	-			
Geruch[1]	-	-	-			
Leitfähigkeit [µS/cm] PM[2]: 25	ausgefallen					
Temperatur [°C] PM[2]: 25	13,9	14,0	14,0			
Sauerstoff [mg/l] PM[2]: 24	0,4	0,5	0,6			
pH - Wert PM[2]: 25	ausgefallen					
GW [m u. ROK] bei Probenahme	n.b.	n.b.	n.b.			
Probenbehälter, Konservierung[3]	GBA 543, 552, 553, PAK, MKW, Reserve					
Lagerung/Transport	Kühltasche					
Bemerkungen	nicht filtrierbar					

Abkürzungen:

1 Farbe: farblos = -; braun = bn; gelb = ge; grün = gn; grau = gr; schwarz = sw
1 Trübung: ohne = -; leicht = l; stark = s
1 Geruch: ohne = -; Öl = Ö; Benzin = B; Lösemittel = LM; faulig = f; Müll = M

2 PM = Prüfmittel, Nummer des benutzten Prüfmittels entspr. Gerätekennzeichnung

3 1 = Glas, Schraubverschluss alukaschiert, keine Konservierung
2 = PE (1 ml HNO_3)
3 = PE (2 ml HCl)
4 = Glas (1 ml $K_2Cr_2O_7/HNO_3$)
5 = Glas (0,5 ml 1m Na_2SO_3)
6 = HS, Teflonseptum, Kupfersulfat
7 = Glas, Schraubverschluss, Marmor (Betonaggressivität)

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Protokoll Wasserprobenahme

Datum der Probenahme: 16.06.2015 **Probenehmer:** We/HN

Messstelle	GWM A5/06						
vorherige Messstelle	-						
Ausbau (∅ , Material)	2“, PE						
Lufttemperatur [°C]	16						
GW [m u. ROK] vor Pumpbeginn	2,54						
Tiefe des Brunnens [m]	5,20						
Pumpe	Comet						
Einhängetiefe [m]	3,70						
Pumpleistung [m³/h]	4 x leer						
Beginn des Vorpumpens (Uhrzeit)	13:30						
Probenahme (Uhrzeit)	13:45						
Vorpumpdauer [Min]	5	10	15				
Farbe[1]	bn	bn	bn				
Trübung[1]	stark	stark	stark				
Geruch[1]	-	-	-				
Leitfähigkeit [µS/cm] PM[2]: 25	ausgefallen						
Temperatur [°C] PM[2]: 25	9,9	9,9	9,9				
Sauerstoff [mg/l] PM[2]: 24	2,7	3,6	3,1				
pH - Wert PM[2]: 25	ausgefallen						
GW [m u. ROK] bei Probenahme							
Probenbehälter, Konservierung[3]	GBA 543, 552, 553, PAK, MKW, Reserve						
Lagerung/Transport	Kühltasche						
Bemerkungen	nicht filtrierbar						

Abkürzungen:

1 Farbe: farblos = -; braun = bn; gelb = ge; grün = gn; grau = gr; schwarz = sw
1 Trübung: ohne = -; leicht = l; stark = s
1 Geruch: ohne = -; Öl = Ö; Benzin = B; Lösemittel = LM; faulig = f; Müll = M

2 PM = Prüfmittel, Nummer des benutzten Prüfmittels entspr. Gerätekennzeichnung

3 1 = Glas, Schraubverschluss alukaschiert, keine Konservierung
2 = PE (1 ml HNO_3)
3 = PE (2 ml HCl)
4 = Glas (1 ml $K_2Cr_2O_7/HNO_3$)
5 = Glas (0,5 ml 1m Na_2SO_3)
6 = HS, Teflonseptum, Kupfersulfat
7 = Glas, Schraubverschluss, Marmor (Betonaggressivität)

Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Protokoll Wasserprobenahme

Datum der Probenahme: 16.06.2015 **Probenehmer:** We/HN

Messstelle	GWM A6/06					
vorherige Messstelle	GWM A5/06					
Ausbau (∅ , Material)	2“, PE					
Lufttemperatur [°C]	16					
GW [m u. ROK] vor Pumpbeginn	3,39					
Tiefe des Brunnens [m]	4,80					
Pumpe	geschöpft					
Einhängetiefe [m]	4,5					
Pumpleistung [m³/h]	sofort leer					
Beginn des Vorpumpens (Uhrzeit)						
Probenahme (Uhrzeit)	14:50					
Vorpumpdauer [Min]	5					
Farbe[1]	-					
Trübung[1]	leicht					
Geruch[1]	-					
Leitfähigkeit [µS/cm] PM[2]: 25	ausgefallen					
Temperatur [°C] PM[2]: 25	11,9					
Sauerstoff [mg/l] PM[2]: 24	4,2					
pH - Wert PM[2]: 25	ausgefallen					
GW [m u. ROK] bei Probenahme						
Probenbehälter, Konservierung[3]						
Lagerung/Transport	Kühltasche					
Bemerkungen	nicht filtrierbar, sehr unergiebig					

Abkürzungen:

1 Farbe: farblos = -; braun = bn; gelb = ge; grün = gn; grau = gr; schwarz = sw
1 Trübung: ohne = -; leicht = l; stark = s
1 Geruch: ohne = -; Öl = Ö; Benzin = B; Lösemittel = LM; faulig = f; Müll = M

2 PM = Prüfmittel, Nummer des benutzten Prüfmittels entspr. Gerätekennzeichnung

3 1 = Glas, Schraubverschluss alukaschiert, keine Konservierung
2 = PE (1 ml HNO_3)
3 = PE (2 ml HCl)
4 = Glas (1 ml $K_2Cr_2O_7/HNO_3$)
5 = Glas (0,5 ml 1m Na_2SO_3)
6 = HS, Teflonseptum, Kupfersulfat
7 = Glas, Schraubverschluss, Marmor (Betonaggressivität)

Protokoll Wasserprobenahme

Datum der Probenahme: 16.06.2015 **Probenehmer:** We/HN

Messstelle	IK 21/93						
vorherige Messstelle	-						
Ausbau (∅ , Material)	5“, PE						
Lufttemperatur [°C]	13						
GW [m u. ROK] vor Pumpbeginn	7,71						
Tiefe des Brunnens [m]	28,10						
Pumpe	Comet						
Einhängetiefe [m]	9,0						
Pumpleistung [m³/h]	0,3						
Beginn des Vorpumpens (Uhrzeit)	10:10						
Probenahme (Uhrzeit)	13:30						
Vorpumpdauer [Min]	5	10	15	20			
Farbe[1]	-	-	-	-			
Trübung[1]	-	-	-	-			
Geruch[1]	-	-	-	-			
Leitfähigkeit [µS/cm] PM[2]: 25	ausgefallen						
Temperatur [°C] PM[2]: 25	11,0	10,9	10,9	10,9			
Sauerstoff [mg/l] PM[2]: 24	1,4	0,6	0,4	0,3			
pH - Wert PM[2]: 25	ausgefallen						
GW [m u. ROK] bei Probenahme	7,77	7,77	7,77	7,77			
Probenbehälter, Konservierung[3]	GBA 543, 552, 553, PAK, MKW, Reserve						
Lagerung/Transport	Kühltasche						
Bemerkungen	nicht filtrierbar						

Abkürzungen:

1 Farbe: farblos = -; braun = bn; gelb = ge; grün = gn; grau = gr; schwarz = sw
1 Trübung: ohne = -; leicht = l; stark = s
1 Geruch: ohne = -; Öl = Ö; Benzin = B; Lösemittel = LM; faulig = f; Müll = M

2 PM = Prüfmittel, Nummer des benutzten Prüfmittels entspr. Gerätekennzeichnung

3 1 = Glas, Schraubverschluss alukaschiert, keine Konservierung
2 = PE (1 ml HNO_3)
3 = PE (2 ml HCl)
4 = Glas (1 ml $K_2Cr_2O_7/HNO_3$)
5 = Glas (0,5 ml 1m Na_2SO_3)
6 = HS, Teflonseptum, Kupfersulfat
7 = Glas, Schraubverschluss, Marmor (Betonaggressivität)

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 6.1

Zusammenstellung der chemischen Analysen
Leitparameter

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							OB 1 Sand	OB 3 Sand	OB 4 Sand	OB 5 Sand	OB 6 Sand	OB 7 Sand	OB 8 Sand	OB 9 Sand	OB 10 Sand
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2										
							Z 1.1	Z 1.2											
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5										
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10										
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000										
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000										
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1										
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1										
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5										
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3]		30										
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3										
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150										
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700	78	462	309	735	357	642	549	1730	416
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10										
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600										
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400	39	356	455	1420	384	328	373	661	493
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500	15	25	39	70	19	20	17	26	20
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5										
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7										
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500	181	937	1000	2520	1150	1510	1380	2190	1410
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10										
	PCDD/PCDF	ng/kg								7,4	125		221			47		
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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	7,5	7,5	7,7	7,8	6,9	7,3	7	7,2	7,3
	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000	186	160	140	186	65	172	134	187	230
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100									
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	1,3	1,5	3	10	5,9	1,7	1,1	5,8	12
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20									
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100									
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60									
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	<1	1,1	<1	< 1	< 1	1,5	2,3	31	8,7
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6									
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60									
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	14	32	21	18	18	76	180	170	100
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	1,6	< 1	< 1	< 1	< 1	1,6	2,4	3	2
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2									
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	36	58	27	48	120	92	160	320	160
							Einbauklasse nach LAGA			**Z 1.1**	**Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**

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

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH In den Ungleichen 3 39171 Osterweddingen Tel.: 039205 / 45380	Ilsenburg Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 6.2

Zusammenstellung der chemischen Analysen
Leitparameter

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							OB 11 12, 13 14 Sand	OB 15, 16 Sand	OB 17 18 Sand	OB 19 20 Sand	OB 21 22 23 Sand	OB 24 Sand	OB 25 Sand	OB 26 Sand	OB 27 Sand
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2									
							Z 1.1	Z 1.2										
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5									
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10									
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000									
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000									
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1									
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1									
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5									
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3]		30									
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3									
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150									
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700	358	480	1480	393	78	47	43	24	58
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10									
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600									
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400	500	963	2960	626	169	47	34	28	103
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500	28	142	161	33	43	17	15	26	13
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5									
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7									
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500	1160	1040	3370	1180	231	203	87	36	248
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10									
	PCDD/PCDF	ng/kg												227	3,7	0,53	0,08	92
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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	7,4	7,7	7,6	7,5	9,9	7,7	7,4	7,4	7,9
	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000	200	190	281	178	226	137	167	2330	117
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100									
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	3,9	12	39	4,6	20	0,74	5,9	362	6,3
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20									
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100									
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60									
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	< 1,0	16	6,4	3,4	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6									
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60									
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	40	16	42	46	210	9,8	4,0	< 1,0	9,5
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	1,1	< 1,0	1,3	1,0	3,7	< 1,0	< 1,0	2	< 1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2									
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	50	42	150	62	< 10	17	39	< 10	18
							Einbauklasse nach LAGA			**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 1.1**	**Z 1.1**	**>Z 2**	**Z 1.1**

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

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 6.3

Zusammenstellung der chemischen Analysen
Leitparameter

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							T 1 A, Sand	T2 A, Sand	T 2 A, Schluff	T 3.1 A, Sand	T 3.2 A, Schluff	T 3.2 Kies	T 4 A, Schluff	T 4 Kies
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2	0,0-0,6	0,0-0,4	0,4-1,0	0,0-0,5	0,3-1,4	1,4-2,5	0,3-1,5	1,5-2,2
							Z 1.1	Z 1.2										
2Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5								
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10								
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000								
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000								
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1								
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1								
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5								
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3]		30								
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3								
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150								
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700	66	22	14	923	504	49	47	14
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10								
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600								
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400	36	30	30	248	285	33	57	11
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500	19	14	41	27	34	9,5	17	15
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5								
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7								
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500	153	67	70	1740	649	72	182	75
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10								
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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								
	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000	209	196	235	128	224	97	85	224
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100								
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	2,8	0,51	16	6,3	1,3	1,7	1,7	1,3
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20								
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100								
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60								
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6								
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60								
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	3,3	< 1,0	2,0	20	20	3,3	2,2	20
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2								
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
							Einbauklasse nach LAGA			**Z 1.1**	**Z 1.1**	**Z 0**	**> Z 2**	**Z 2**	**Z 1.1**	**Z 1.1**	**Z 1.2**

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

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 6.4

Zusammenstellung der chemischen Analysen
Leitparameter

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							T 5 A, Kies Sand	T 5 Kies	T 6 A, Kies	T 7 A, Kies	T 7 Schluff	T 8 A, Kies	T 9 A, Kies	T 10 A, Kies	T 10 Kies
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2	0,2-1,4	1,4-2,5	0,3-1,7	0,1-1,9	1,4-2,8	0,3-2,5	0,3-2,3	0,0-1,0	1,0-2,5
							Z 1.1	Z 1.2										
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5									
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10									
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000									
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000									
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1									
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1									
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5									
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3)]		30									
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3									
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150									
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700	211	81	193	195	12	47	107	141	30
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10									
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600									
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400	198	71	392	226	8,1	38	87	354	39
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500	16	14	20	18	14	7,6	19	21	16
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5									
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7									
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500	559	267	742	726	49	166	323	608	142
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10									
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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									
	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000	208	143	42	713	296	166	188	208	152
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100									
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	7,4	2,3	0,51	280	104	1,5	2,1	3,6	2,9
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20									
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100									
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60									
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,8	2,0	2,2	< 1,0
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6									
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60									
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	6,7	4,0	6,0	5,1	< 1,0	9,3	17	23	37
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,2	< 1,0	< 1,0	< 1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2									
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	< 10	< 10	19	10	< 10	19	54	93	26
							Einbauklasse nach LAGA			**Z 2**	**Z 1.1**	**Z 2**	**> Z 2**	**Z 1.2**	**Z 1.1**	**Z 1.1**	**Z 2**	**Z 1.2**

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

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH In den Ungleichen 3 39171 Osterweddingen Tel.: 039205 / 45380	Ilsenburg Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 6.5

Zusammenstellung der chemischen Analysen
Leitparameter

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							T 11 A, Kies	T 12 A, Schluff	T 13 A, Sand	T 13 Kies	T 14 A, Sand	T 14 Kies
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2	0,0-1,6	0,3-2,0	0,0-3,8	3,8-5,9	0,2-1,7	1,7-2,6
							Z 1.1	Z 1.2							
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5						
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10						
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000						
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000						
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1						
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1						
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5						
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3)]		30						
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3						
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150						
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700	301	181	60	86	151	26
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10						
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600						
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400	382	95	68	173	188	41
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500	17	16	16	43	23	15
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5						
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7						
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500	1180	232	191	349	455	118
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10						
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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						
	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000	216	182	273	256	201	83
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100						
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	8,1	36	8,4	26	1,5	< 0,50
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20						
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100						
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60						
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6						
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60						
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	11	7,1	5,7	5,1	12	1,8
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,4
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2						
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	25	35	14	27	77	120
							Einbauklasse nach LAGA			**Z 2**	**Z 1.2**	**Z 1.2**	**Z 2**	**Z 2**	**Z 1.1**

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

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015
	Anlage Nr. 6.6

Zusammenstellung der chemischen Analysen Leitparameter

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							B1 A, Sand	B1 Kies	B2 A, Schluff	B2 Kies	B3 A, Schluff	B3 Kies	B4 A, Sand	B4 A, Schluff	B4 Kies
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2	0,2-1,4	1,4-2,4	0,3-0,7	0,7-2,0	0,4-1,4	1,4-1,7	0,2-0,9	0,9-1,6	1,6-2,8
							Z 1.1	Z 1.2										
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5									
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10									
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000									
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000									
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1									
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1									
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5									
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3]		30									
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3									
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150									
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700	12	16	153	11	138	17	383	256	18
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10									
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600									
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400	18	15	85	13	62	25	746	107	15
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500	8,5	12	16	9,6	18	15	90	20	16
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5									
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7									
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500	106	103	302	48	287	82	1000	581	132
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10									
	Molybdän	mg/kg								<1,0		1,3		1,3		8,2	1,6	
	PCDD/PCDF	ng/kg										24		0,3		266	0,55	n.a.
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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									
	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000	40	62	115	85	485	73	2340	1120	103
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100									
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	< 0,5	0,59	2,4	1,5	193	3,8	1440	601	22
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20									
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100									
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60									
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6									
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60									
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	1,2	4,7	13	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4,7	2,2	< 1,0
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,9	< 1,0	< 1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2									
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	< 10	13	< 10	< 10	< 10	< 10	52	14	11
	Molybdän	in µg/l								< 1,0		1,3		< 1,0		2,7	1,2	
							Einbauklasse nach LAGA			Z 1.1	Z 1.1	Z 1.1	Z 0	Z 2	Z 1.1	>Z 2	> Z 2	Z 1.1

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

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH In den Ungleichen 3 39171 Osterweddingen Tel.: 039205 / 45380	Ilsenburg Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 6.7

Zusammenstellung der chemischen Analysen
Leitparameter

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							B5 A, Sand	B5 A, Schluff	B5 Kies	B6 A, Schluff	B6 Kies	B7 A, Kies	B8 A, Kies	B9 A, Kies
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2	0,2-0,6	0,6-2,0	2,0-2,7	0,3-0,8	0,8-2,3	0,0-0,6	0,0-2,4	0,0-0,7
							Z 1.1	Z 1.2									
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5								
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10								
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000								
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000								
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1								
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1								
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5								
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3]		30								
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3								
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150								
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700	415	166	15	526	31	62	245	337
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10								
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600								
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400	757	91	27	2610	44	74	3090	314
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500	39	20	15	34	11	20	57	22
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5								
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7								
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500	1030	278	104	4000	423	361	1380	844
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10								
	Molybdän	mg/kg								3,7	1,5		5,5		1,4		
	PCDD/PCDF	ng/kg								318	0,026		42		10		149
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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								
	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000	2350	2010	204	73	47	219	207	209
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100								
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	1520	1160	61	11	2,6	36	32	24
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20								
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100								
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60								
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,2
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6								
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60								
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	2,2	4,1	1,6	120	7,8	4,7	16	15
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3,7	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2								
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	35	< 10	< 10	1000	250	< 10	< 10	< 10
	Molybdän	in µg/l								5,6	6,1	.	4,1		1,8		4,0
							Einbauklasse nach LAGA			**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**	**Z 1.2**	**> Z 2**	**Z 2**

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

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015
	Anlage Nr. 6.8

Zusammenstellung der chemischen Analysen Leitparameter

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							B10 A, Kies	B10 A, Schluff
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2	0,0-0,6	0,6-2,2
							Z 1.1	Z 1.2			
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5		
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10		
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000		
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000		
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1		
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1		
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5		
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3]		30		
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3		
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150		
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700	426	107
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10		
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600		
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400	471	62
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500	27	24
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5		
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7		
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500	1660	258
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10		
	Molybdän	mg/kg								1,7	2
	PCDD/PCDF	ng/kg								678	4
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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		
	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000	236	207
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100		
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	31	16
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20		
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100		
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60		
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	5,2	< 1,0
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6		
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60		
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	110	< 1,0
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	< 1,0	< 1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2		
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	< 10	< 10
	Molybdän	in µg/l								10,0	4,8
							Einbauklasse nach LAGA			**> Z 2**	**Z 1.1**

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

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 6.9

Zusammenstellung der chemischen Analysen
Leitparameter

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							A 1 A, Schluff 0,1–2,0	A2 A, Kies 0,0–1,4	A 2 Kies 1,4–2,1	A 3 A, Schluff 0,1–1,1	A 3 Kies 1,1-2,2	A 4 A1, Schluff 0,0-2,3	A 4 A2, Sand 2,3-4,2	A 4 Kies 4,2-5,3
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2									
							Z 1.1	Z 1.2										
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5									
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10									
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000									
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000									
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1									
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1									
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5									
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3]		30									
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3									
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150									
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700	61	139	34	18	63	27	99	48
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10									
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600									
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400	108	364	70	22	241	99	314	158
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500	24	34	11	25	20	19	35	20
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5									
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7									
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500	330	609	119	72	252	126	269	303
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10									
	PCDD/PCDF	ng/kg																
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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									
	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000	209	957	204	228	684	217	2380	78
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100									
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	9,1	421	6,2	32	15	14	1580	5,7
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20									
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100									
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60									
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	< 1,0	< 1,0	<1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6									
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60									
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	3	3,4	1,2	< 1,0	4,7	1,3	1	2,8
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2									
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	< 10	17	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
							Einbauklasse nach LAGA			**Z 1.1**	**> Z 2**	**Z 1.1**	**Z 1.1**	**Z 2**	**Z 1.1**	**> Z 2**	**Z 2**

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

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr. 9266.1/2015 Anlage Nr. 6.10

Zusammenstellung der chemischen Analysen
Leitparameter

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							A 5 A1, Kies 0,0-0,6	A 5 A2 Sand 0,6-5,0	A 6 A Sand Kies 0,0-1,3	A 6 Kies 1,3-1,7	A 7 A, Kies 0,0-0,7	Kies Ilse
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2						
							Z 1.1	Z 1.2							
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5						
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10						
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000						
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000						
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1						
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1						
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5						
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3]		30						
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3						
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150						
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700	74	172	147	21	161	535
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10						
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600						
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400	170	1810	111	36	138	106
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500	40	44	16	12	12	27
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5						
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7						
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500	318	1010	406	223	593	769
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10						
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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						
	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000	216	2540	139	50	207	133
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100						
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	26	1620	3	2,3	9,8	0,76
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20						
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100						
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60						
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,2
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6						
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60						
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	77	4,6	5,2	4,5	28	2,4
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	< 1,0	4,6	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2						
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	< 10	41	< 10	< 10	< 10	89
							Einbauklasse nach LAGA			**Z 2**	**>Z 2**	**Z 1.1**	**Z 1.1**	**Z 2**	**Z 2**

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

Zusammenstellung der chemischen Analysen

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015
Anlage Nr. 7.1

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							Zuordnungswerte nach Deponie-Verordnung				MPT OB	MPB OB	MPA OB	OB 28
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2	DK 0	DK I	DK II	DK III				
							Z 1.1	Z 1.2									
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6	6,5	8,0	4,0	3,1
	Glühverlust	Gew-% TM								≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10	**7,5**	**10,6**	**5,5**	**6,6**
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10					<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000	≤ 500	4.000	8.000		<100	200	<100	<100
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000					<50	<50	<50	<50
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1	≤ 6	30	60		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1		10	25		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5	≤ 1	5	10		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3)]		30	≤ 30	500	1.000		15,4	16,5	0,184	14,2
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3					1,4	1,2	<0,050	0,83
	lipophile Stoffe	Gew-%								≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4	0,055	**0,11**	<0,010	0,021
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150		500	1.000		13	23	25	9,8
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700		3.000	6.000		477	568	42	121
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10		100	200		3,3	4,1	0,3	1,3
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600		4.000	8.000		46	80	23	19
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400		6.000	12.000		571	939	57	56
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500		2.000	4.000		36	78	18	17
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5		150	300		0,38	0,60	<0,10	0,32
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7					<0,30	<0,30	<0,30	0,53
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500		10.000	20.000		1350	1790	131	234
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10					<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
	PCDD/PCD	ng/kg									5.000	10.000					
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	7,8	8,0	7,7	8,0
	el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000					198	204	2150	139
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤2.500	1,1	0,61	<0,60	<0,60
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	11	13	1190	1,6
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20					<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100	≤ 100	≤ 200	≤ 50.000	≤ 100.000	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60	≤ 50	≤ 200	≤ 200	≤ 2.500	8,4	6,3	2,3	1,6
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	≤ 50	≤ 200	≤ 1.000	≤ 5.000	22	1,9	<1,0	<1,0
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	≤ 4	≤ 50	≤ 100	≤ 500	0,34	<0,30	<0,30	<0,30
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	≤ 50	≤ 300	≤ 1.000	≤ 3.000	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	≤ 200	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 10.000	37	22	1,7	7,0
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	≤ 40	≤ 200	≤ 1.000	≤ 4.000	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2	≤ 1	≤ 5	≤ 20	≤ 200	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	≤ 400	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 20.000	72	35	26	23
	Cyanid, leicht freisetzbar	in mg/l								≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
	Fluorid	in mg/l								≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	0,40	0,41	0,77	0,46
	Barium	in mg/l								≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30	0,047	0,049	0,13	0,017
	Molybdän	in mg/l								≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	0,0056	0,0049	0,0032	0,0029
	Antimon	in mg/l								≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5	**1,2**	0,0057	0,0013	0,0014
	Selen	in mg/l								≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7	<0,0020	<0,0020	0,0022	<0,0020
	Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	in mg/l								≤ 400	≤ 3.000	≤ 6.000	≤ 10.000	162	141	**2380**	101
	DOC	in mg/l								≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	9,3	6,5	1,5	5,3
											Einbauklasse nach LAGA			**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**
											Einstufung Deponieklasse			**> DK III**	**> DK III**	**DK III**	**DK III**

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

Zusammenstellung der chemischen Analysen

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Am Hafen 22
38112 Braunschweig
Tel.: 0531 / 312895

Ilsenburg Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015
Anlage Nr. 7.2

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							Zuordnungswerte nach Deponie-Verordnung				MPT Auffüllung nichtbindig	MPT Auffüllung bindig	MPT Kiese
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2	DK 0	DK I	DK II	DK III			
							Z 1.1	Z 1.2								
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6	0,63	0,41	0,25
	Glühverlust	Gew-% TM								≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10	2,0	2,1	1,1
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10					<1,0	<1,0	<1,0
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000	≤ 500	4.000	8.000		<100	<100	<100
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000					<50	<50	<50
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1	≤ 6	30	60		<1,0	<1,0	<1,0
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1		10	25		<1,0	<1,0	<1,0
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5	≤ 1	5	10		<0,020	<0,020	<0,020
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3)]		30	≤ 30	500	1.000		2,92	n.n.	0,185
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3					0,25	<0,050	<0,050
	lipophile Stoffe	Gew-%								≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4	<0,010	<0,010	<0,010
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150		500	1.000		5,2	5,9	5,7
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700		3.000	6.000		49	65	40
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10		100	200		0,30	0,20	0,18
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600		4.000	8.000		19	20	19
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400		6.000	12.000		67	49	38
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500		2.000	4.000		12	15	15
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5		150	300		<0,10	<0,10	<0,10
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7					<0,30	<0,30	<0,30
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500		10.000	20.000		158	159	274
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10					<1,0	<1,0	<1,0
	PCDD/PCD	ng/kg									5.000	10.000				
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	8,7	8,0	8,6
	el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000					213	93	87
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤2.500	<0,60	<0,60	2,2
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	67	10	7,2
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20					<5,0	<5,0	<5,0
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100	≤ 100	≤ 200	≤ 50.000	≤ 100.000	<5,0	<5,0	<5,0
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60	≤ 50	≤ 200	≤ 200	≤ 2.500	3,5	0,53	1,4
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	≤ 50	≤ 200	≤ 1.000	≤ 5.000	4,6	<1,0	<1,0
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	≤ 4	≤ 50	≤ 100	≤ 500	<0,30	<0,30	0,36
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	≤ 50	≤ 300	≤ 1.000	≤ 3.000	1,4	<1,0	<1,0
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	≤ 200	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 10.000	28	<1,0	1,7
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	≤ 40	≤ 200	≤ 1.000	≤ 4.000	2,9	<1,0	<1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2	≤ 1	≤ 5	≤ 20	≤ 200	<0,20	<0,20	<0,20
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	≤ 400	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 20.000	47	26	<10
	Cyanid, leicht freisetzbar	in mg/l								≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	<0,0050	<0,0050	<0,0050
	Fluorid	in mg/l								≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	0,61	1,1	0,53
	Barium	in mg/l								≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30	0,040	0,0085	0,0056
	Molybdän	in mg/l								≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	0,0069	0,0046	0,0085
	Antimon	in mg/l								≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5	0,0015	<0,0010	<0,0010
	Selen	in mg/l								≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7	<0,0020	<0,0020	<0,0020
	Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	in mg/l								≤ 400	≤ 3.000	≤ 6.000	≤ 10.000	152	67	61
	DOC	in mg/l								≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	2,1	1,2	1,9
											Einbauklasse nach LAGA			Z 2	Z 1.1	Z 1.1
											Einstufung Deponieklasse			DK 0	DK 0	DK 0

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

Zusammenstellung der chemischen Analysen

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015
Anlage Nr. 7.3

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							Zuordnungswerte nach Deponie-Verordnung				MPB Auffüllung nichtbindig	MPB Auffüllung bindig	MPB Kiese
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2	DK 0	DK I	DK II	DK III			
							Z 1.1	Z 1.2								
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6	1,5	<0,050	0,17
	Glühverlust	Gew-% TM								≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10	2,5	3,3	1,0
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10					<1,0	<1,0	<1,0
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000	≤ 500	4.000	8.000		140 0	<100	<100
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000					<50	<50	<50
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1	≤ 6	30	60		<1,0	<1,0	<1,0
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1		10	25		<1,0	<1,0	<1,0
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5	≤ 1	5	10		<0,020	<0,020	<0,020
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3]		30	≤ 30	500	1.000		9,80	n.n.	n.n.
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3					0,71	<0,050	<0,050
	lipophile Stoffe	Gew-%								≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4	0,028	<0,010	<0,010
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150		500	1.000		25	10	3,8
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700		3.000	6.000		193	94	12
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10		100	200		0,79	1,2	0,21
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600		4.000	8.000		45	23	24
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400		6.000	12.000		833	110	18
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500		2.000	4.000		33	18	16
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5		150	300		0,17	<0,10	<0,10
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7					<0,30	0,33	<0,30
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500		10.000	20.000		420	554	94
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10					<1,0	<1,0	<1,0
	PCDD/PCD	ng/kg									5.000	10.000				
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	9,3	7,9	7,9
	el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000					460	515	75
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤2.500	0,68	<0,60	<0,60
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	187	208	19
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20					<5,0	<5,0	<5,0
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100	≤ 100	≤ 200	≤ 50.000	≤ 100.000	<5,0	<5,0	<5,0
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60	≤ 50	≤ 200	≤ 200	≤ 2.500	6,2	<0,50	<0,50
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	≤ 50	≤ 200	≤ 1.000	≤ 5.000	<1,0	<1,0	<1,0
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	≤ 4	≤ 50	≤ 100	≤ 500	<0,30	<0,30	<0,30
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	≤ 50	≤ 300	≤ 1.000	≤ 3.000	2,3	<1,0	<1,0
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	≤ 200	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 10.000	7,8	1,0	<1,0
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	≤ 40	≤ 200	≤ 1.000	≤ 4.000	<1,0	<1,0	<1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2	≤ 1	≤ 5	≤ 20	≤ 200	<0,20	<0,20	<0,20
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	≤ 400	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 20.000	<10	63	25
	Cyanid, leicht freisetzbar	in mg/l								≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	<0,0050	<0,0050	<0,0050
	Fluorid	in mg/l								≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	0,45	0,91	0,58
	Barium	in mg/l								≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30	0,032	0,022	0,0038
	Molybdän	in mg/l								≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	0,0061	0,0043	0,0027
	Antimon	in mg/l								≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5	0,0024	<0,0010	<0,0010
	Selen	in mg/l								≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7	<0,0020	<0,0020	<0,0020
	Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	in mg/l								≤ 400	≤ 3.000	≤ 6.000	≤ 10.000	385	364	56
	DOC	in mg/l								≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	2,2	1,1	< 1,0
											Einbauklasse nach LAGA			**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 1.1**
											Einstufung Deponieklasse			**DK I**	**DK II**	**DK 0**

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

Zusammenstellung der chemischen Analysen

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015
Anlage Nr. 7.4

	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							Zuordnungswerte nach Deponie-Verordnung				MPA Auffüllung bindig	MPA Auffüllung nichtbindig	MPA Kiese
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2	DK 0	DK I	DK II	DK III			
							Z 1.1	Z 1.2								
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6	0,36	**3,3**	0,16
	Glühverlust	Gew-% TM								≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10	1,2	**4,0**	0,6
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10					<1,0	<1,0	<1,0
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000	≤ 500	4.000	8.000		<100	<100	<100
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000					<50	<50	<50
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1	≤ 6	30	60		<1,0	<1,0	<1,0
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1		10	25		<1,0	<1,0	<1,0
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5	≤ 1	5	10		<0,020	<0,020	<0,020
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3]		30	≤ 30	500	1.000		n.n.	2,37	0,127
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3					<0,050	0,16	<0,050
	lipophile Stoffe	Gew-%								≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4	<0,010	<0,010	<0,010
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150		500	1.000		5,2	11	4,0
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700		3.000	6.000		21	93	18
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10		100	200		0,21	0,40	0,12
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600		4.000	8.000		28	26	22
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400		6.000	12.000		27	278	50
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500		2.000	4.000		22	27	15
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5		150	300		<0,10	0,16	<0,10
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7					<0,30	<0,30	<0,30
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500		10.000	20.000		78	381	108
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10					<1,0	<1,0	<1,0
	PCDD/PCD	ng/kg									5.000	10.000				
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	8,3	8,3	10,7
	el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000					127	1300	201
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤2.500	<0,60	<0,60	<0,60
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	18	724	20
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20					<5,0	<5,0	<5,0
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100	≤ 100	≤ 200	≤ 50.000	≤ 100.000	<5,0	<5,0	<5,0
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60	≤ 50	≤ 200	≤ 200	≤ 2.500	1,7	1,5	5,8
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	≤ 50	≤ 200	≤ 1.000	≤ 5.000	<1,0	<1,0	<1,0
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	≤ 4	≤ 50	≤ 100	≤ 500	<0,30	0,38	<0,30
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	≤ 50	≤ 300	≤ 1.000	≤ 3.000	<1,0	<1,0	<1,0
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	≤ 200	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 10.000	2,2	2,7	21
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	≤ 40	≤ 200	≤ 1.000	≤ 4.000	<1,0	<1,0	<1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2	≤ 1	≤ 5	≤ 20	≤ 200	<0,20	<0,20	<0,20
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	≤ 400	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 20.000	10	23	19
	Cyanid, leicht freisetzbar	in mg/l								≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	<0,0050	<0,0050	<0,0050
	Fluorid	in mg/l								≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	0,94	0,52	**1,2**
	Barium	in mg/l								≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30	0,0091	0,069	0,0067
	Molybdän	in mg/l								≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	0,0046	**0,062**	0,0059
	Antimon	in mg/l								≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5	<0,0010	0,0039	0,0013
	Selen	in mg/l								≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7	<0,0020	<0,0020	<0,0020
	Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	in mg/l								≤ 400	≤ 3.000	≤ 6.000	≤ 10.000	93	**1100**	127
	DOC	in mg/l								≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	2,6	2,6	2,7
											Einbauklasse nach LAGA			**Z 0**	**> Z 2**	**Z 1.2**
											Einstufung Deponieklasse			**DK 0**	**DK III**	**DK 0**

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

Zusammenstellung der chemischen Analysen

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015
Anlage Nr. 7.5

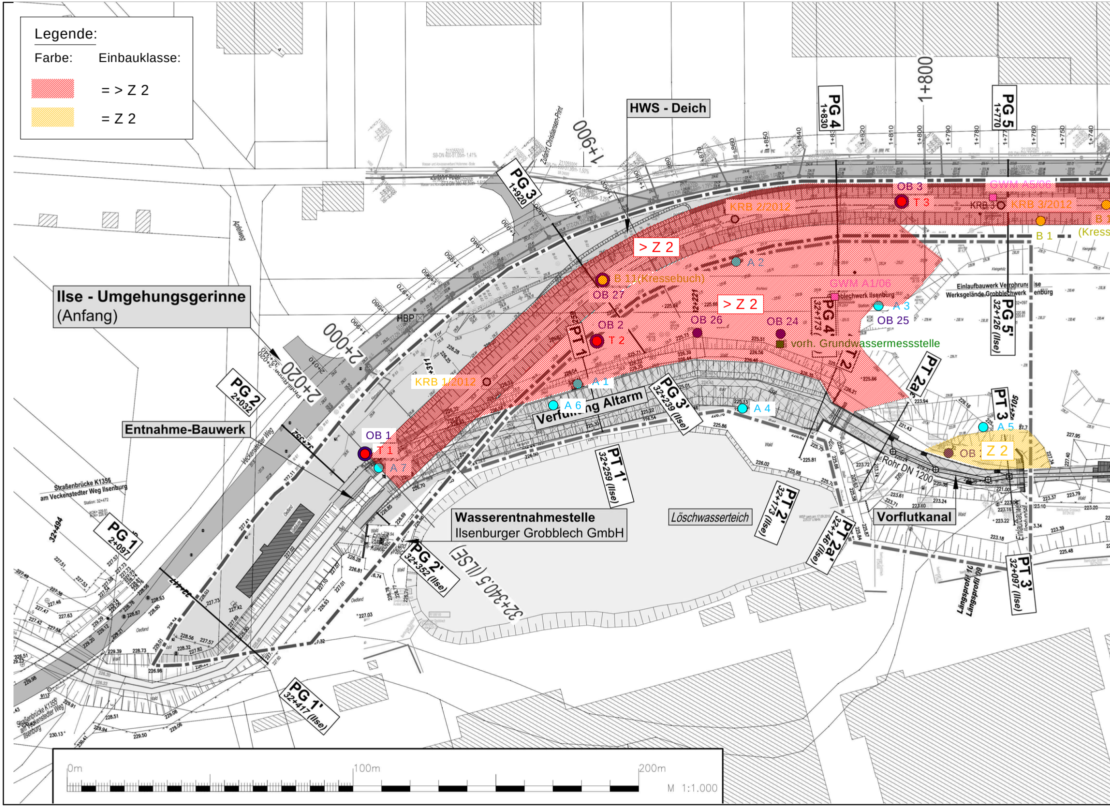
	Parameter	Maßeinheit	Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden							Zuordnungswerte nach Deponie-Verordnung				Kiese aus der Ilse
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2	DK 0	DK I	DK II	DK III	
							Z 1.1	Z 1.2						
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6	0,20
	Glühverlust	Gew-% TM								≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10	1,0
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10					<1,0
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000	≤ 500	4.000	8.000		<100
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000					<50
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1	≤ 6	30	60		<1,0
	Summe LCKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1		10	25		<1,0
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5	≤ 1	5	10		<0,020
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3)]		30	≤ 30	500	1.000		0,224
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3					<0,050
	lipophile Stoffe	Gew-%								≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4	<0,010
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150		500	1.000		41
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700		3.000	6.000		2380
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10		100	200		0,84
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600		4.000	8.000		25
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400		6.000	12.000		678
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500		2.000	4.000		110
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5		150	300		<0,10
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7					<0,30
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500		10.000	20.000		227
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10					<1,0
	PCDD/PCD	ng/kg									5.000	10.000		
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	8,6
	el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000					63
	Chlorid	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤2.500	<0,60
	Sulfat	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	2,0
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20					<5,0
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100	≤ 100	≤ 200	≤ 50.000	≤ 100.000	<5,0
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60	≤ 50	≤ 200	≤ 200	≤ 2.500	1,7
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	≤ 50	≤ 200	≤ 1.000	≤ 5.000	1,2
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	≤ 4	≤ 50	≤ 100	≤ 500	<0,30
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	≤ 50	≤ 300	≤ 1.000	≤ 3.000	<1,0
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	≤ 200	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 10.000	2,0
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	≤ 40	≤ 200	≤ 1.000	≤ 4.000	<1,0
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2	≤ 1	≤ 5	≤ 20	≤ 200	<0,20
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	≤ 400	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 20.000	<10
	Cyanid, leicht freisetzbar	in mg/l								≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	<0,0050
	Fluorid	in mg/l								≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	0,16
	Barium	in mg/l								≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30	0,0042
	Molybdän	in mg/l								≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	<0,0010
	Antimon	in mg/l								≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5	0,0077
	Selen	in mg/l								≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7	<0,0020
	Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	in mg/l								≤ 400	≤ 3.000	≤ 6.000	≤ 10.000	46
	DOC	in mg/l								≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	2,2
											Einbauklasse nach LAGA			**> Z 2**
											Einstufung Deponieklasse			**DK 0**

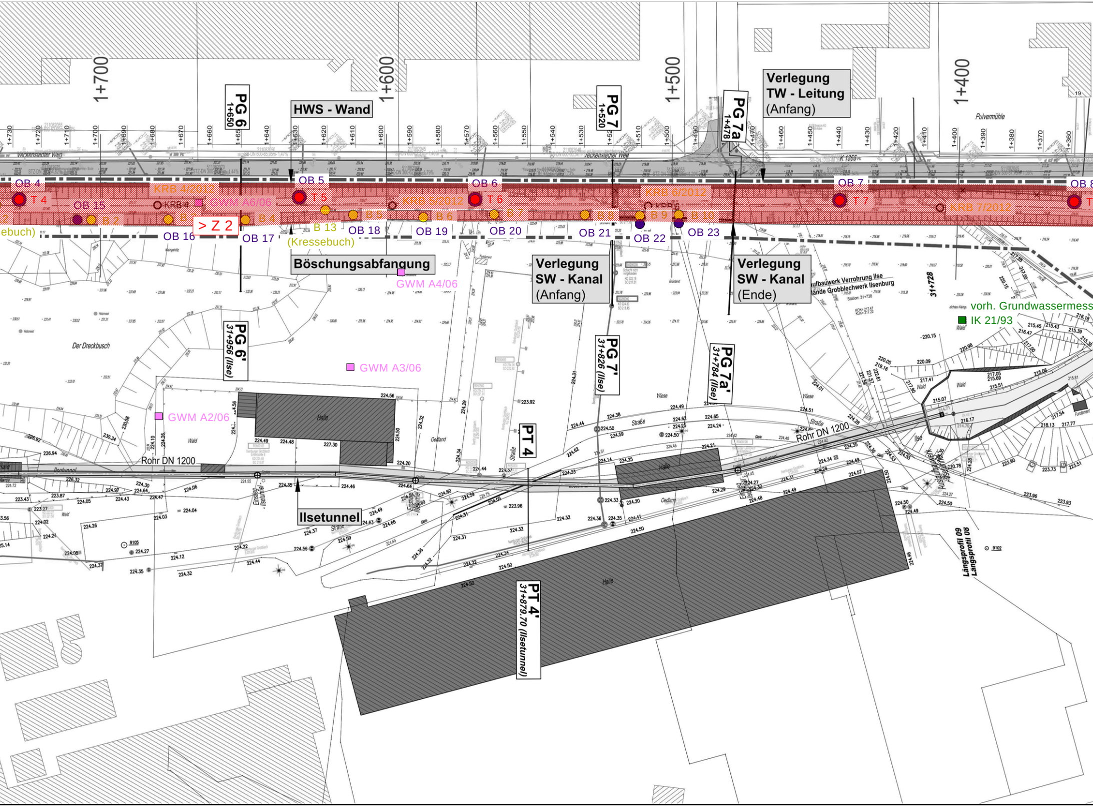
[3)] Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

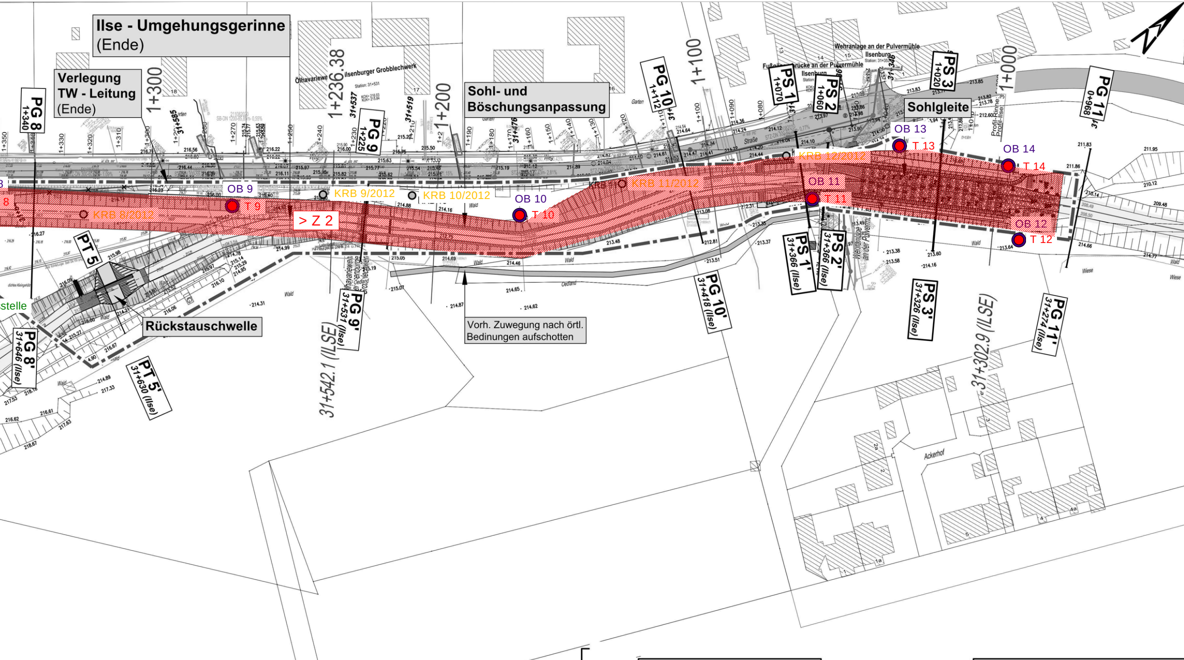
Zusammenstellung der chemischen Analysen (übernommen aus [2])

	Parameter	Maßeinheit	Z 0 Sand	Z 0 Lehm /Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Z 1		Z 2	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4
							Z 1.1	Z 1.2		KRB 1: 0,0 - 1.5 KRB 2: 0,0 - 1,9	KRB 5: 0,0 - 0,8 KRB 6: 0,0 - 1,0	KRB 9: 0,1 - 1.5 KRB 10: 0,0 - 1,0	KRB 11: 0,2 - 1.5 KRB 12: 0,1 - 1,6
Feststoff	TOC	Gew-% TM	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5		5	0,89	3,7	1,3	0,60
	EOX	mg/kg	1	1	1	1	3		10	< 1,0	< 1	< 1	< 1
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	400	600		2.000	130	210	50	< 50
	mobiler Anteil bis C22	mg/kg	100	100	100	200	300		1.000	< 50	< 50	< 50	< 50
	Summe BTEX	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	Summe LHKW	mg/kg	1	1	1	1	1	1	1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	Summe PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,15	0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
	Summe PAK	mg/kg	3	3	3	3	3 (9)[3]		30	3,00	2,96	0,96	0,24
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3	0,40	0,30	0,10	< 0,05
	Arsen	mg/kg	10	15	20	15	45		150	6,3	11,3	13,9	14,9
	Blei	mg/kg	40	70	100	140	210		700	119	**562**	**2430**	**3220**
	Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	3		10	0,79	3,3	0,87	0,46
	Chrom ges.	mg/kg	30	60	100	120	180		600	17,7	22,6	17,9	13,3
	Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	120		400	210	617	839	1040
	Nickel	mg/kg	15	50	70	100	150		500	19,5	26,3	42,4	30,1
	Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,0	1,5		5	< 0,1	0,18	0,10	< 0,1
	Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1,0	0,7	2,1		7	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,71
	Zink	mg/kg	60	150	200	300	450		1.500	349	**1850**	**4440**	**15500**
	Cyanid, gesamt	mg/kg	-	-	-	-	3		10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Eluat	pH-Wert (Elu.)		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	8,3	9,1	8,5	8,8
	el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	250	250	250	1.500	2.000	144	162	123	387
	Cl-	in mg/l	30	30	30	30	30	50	100	1,7	6,4	6,5	5,9
	SO_4-	in mg/l	20	20	20	20	20	50	200	17,1	14,7	7,2	149
	Cyanide	in µg/l	5	5	5	5	5	10	20	< 5	< 5	< 5	< 5
	Phenolindex	in µg/l	20	20	20	20	20	40	100	< 10	< 10	< 10	< 10
	Arsen	in µg/l	14	14	14	14	14	20	60	< 10	< 10	< 10	< 10
	Blei	in µg/l	40	40	40	40	40	80	200	15	27	91	< 10
	Cadmium	in µg/l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	< 1	< 1	< 1	< 1
	Chrom ges.	in µg/l	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	< 10	< 10	< 10	< 10
	Kupfer	in µg/l	20	20	20	20	20	60	100	31	59	67	14
	Nickel	in µg/l	15	15	15	15	15	20	70	< 10	< 10	< 10	< 10
	Quecksilber	in µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	1	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
	Zink	in µg/l	150	150	150	150	150	200	600	28	93	69	19
	Einbauklasse nach LAGA TR Boden									**Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**

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


Legende:
Farbe:
Einbauklasse:
🟥 = > Z 2
🟨 = Z 2
HWS - Deich
PG 4 1+830
1+800
PG 5 1+770
PG 3 1+920
1+900
Ilse - Umgehungsgerinne (Anfang)
PG 2 2+032
2+000
2+020
Entnahme-Bauwerk
PG 1 2+097
> Z 2
> Z 2
OB 3
T 3
KRB 3
KRB 2/2012
GWM A5/06
B 1
(Kress
B 11 (Kressebuch)
OB 27
OB 2
T 2
OB 26
OB 24
GWM A1/06
A 2
A 3
OB 25
vorh. Grundwassermessstelle
Einlaufbauwerk Verrohrung Ilse Werksgelände Grobblechwerk Ilsenburg
PT 1
PT 2
PT 2a
KRB 1/2012
A 1
A 6
A 4
A 5
Verfüllung Altarm
PG 3' 32+239 (Ilse)
PG 4' 32+173
PG 5' 32+126 (Ilse)
PT 3 32+105
OB 1
T 1
A
Z 2
OB
Rohr DN 1200
PT 1' 32+259 (Ilse)
PT 2' 32+173 (Ilse)
PT 2a' 32+146 (Ilse)
PT 3' 32+097 (Ilse)
Wasserentnahmestelle
Ilsenburger Grobblech GmbH
Löschwasserteich
Vorflutkanal
Längsprofil
PG 2' 32+352 (Ilse)
32+340.5 (ILSE)
PG 1' 32+417 (Ilse)
Straßenbrücke K1355 am Veckenstedter Weg Ilsenburg
Veckenstedter Weg
HBP
0m
100m
200m
M 1:1.000


1+700
1+600
1+500
1+400
PG 6
1+650
PG 7
1+520
PG 7a
1+478
HWS - Wand
Verlegung
TW - Leitung
(Anfang)
Pulvermühle
Veckenstedter Weg
K 1356
OB 4
T 4
OB 15
B 2
KRB 4/2012
KRB 4
GWM A5/06
> Z 2
B 4
OB 16
OB 17
ebuch)
OB 5
T 5
B 13
(Kressebuch)
OB 18
B 5
KRB 5/2012
OB 19
B 6
OB 6
T 6
B 7
OB 20
B 8
OB 21
KRB 6/2012
KRB 6
B 9
B 10
OB 22
OB 23
OB 7
T 7
KRB 7/2012
OB 8
Böschungsabfangung
GWM A4/06
Verlegung
SW - Kanal
(Anfang)
Verlegung
SW - Kanal
(Ende)
Aufbauwerk Verrohrung Ilse
Halde Grobblechwerk Ilsenburg
31+728
vorh. Grundwassermess
IK 21/93
Der Dreckbusch
PG 6'
31+956 (Ilse)
GWM A3/06
PG 7'
31+826 (Ilse)
PG 7a'
31+784 (Ilse)
GWM A2/06
Halle
Wald
Oedland
Wiese
Straße
PT 4
Rohr DN 1200
Ilsetunnel
Ilsetunnel
Rohr DN 1200
Ilse
Halle
Halle
PT 4'
31+879,70 (Ilsetunnel)
Längsprofil 09
Längsprofil 08


Ilse - Umgehungsgerinne
(Ende)
Verlegung
TW - Leitung
(Ende)
Sohl- und
Böschungsanpassung
Sohlgleite
Rückstauschwelle
Vorh. Zuwegung nach örtl.
Bedinungen aufschotten
Ilsenburger Grobblechwerk
Ölhavariewe
Wehranlage an der Pulvermühle
Fußgängerbrücke an der Pulvermühle
Ilsenburg
PG 8
1+340
PG 8'
31+646 (Ilse)
PT 5
PT 5'
31+630 (Ilse)
PG 9
1+225
PG 9'
31+531 (Ilse)
PG 10
1+112
PG 10'
31+418 (Ilse)
PS 1
1+070
PS 1'
31+366 (Ilse)
PS 2
1+060
PS 2'
31+366 (Ilse)
PS 3
1+020
PS 3'
31+326 (Ilse)
PG 11
0+968
PG 11'
31+274 (Ilse)
1+300
1+236.38
1+200
1+100
1+000
31+542.1 (ILSE)
31+302.9 (ILSE)
OB 9
T 9
OB 10
T 10
OB 11
T 11
OB 12
T 12
OB 13
T 13
OB 14
T 14
KRB 8/2012
KRB 9/2012
KRB 10/2012
KRB 11/2012
KRB 12/2012
> Z 2
Wald
Wiese
Oedland
Garten
Straße
Weg
Ackerhof
stelle

BEREICHE:

🟥	Trassenbereich
▭	Ablagerungbereich

Leitungen - Bestand:

—	Schmutzwasserkanal	—	Gasleitung
—	Regenwasserkanal	—	Stromleitungen
—	Trinkwasserleitung	—	Unbekannt

Vermessungsdaten

- Vermessungsbüro
  Dipl.-Ing. Siegfrid Wiese
  Domplatz 3
  38820 Halberstadt
- LHW SA, FB Halberstadt

Topographischen Karten

[Geobasisdaten] © LVermGeo LSA
(www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de) / 1000

Wald
21
Wald
214.5
214.92
08

Legende:

▤ Hochwasserschutzdeich

▤ Ilse (Umgehungsgerinne)

▦ Hochwasserschutzwand

○○○○○○○○○○ Böschungsabfangung

▨ Grabenverfüllung / Rückbau

▭ Schutzstreifen

● KRB 1 Kleinrammbohrung; lfd. Nr. 1

Lagestatus	150
Höhenstatus	160

3.			
2.			
1.			
Nr.	Art der Änderungen	Datum	Name

Auftraggeber:

LHW Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt

Hochwasserschutzplanungen Ilse
Umgehungsgerinne - Ilse

ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG	Auftr.-Nr.: 116-5016
Übersichtslageplan Umgehungsgerinne + Ilsetunnel Station: 32+494 - 31+228	Anl.: 1.20
	Ausf.:
	Maßst.: 1:1.000

H+P WASSERBAU – SEIT 1963.
Prof. Dr.-Ing. W. Hartung + Partner
Ingenieurgesellschaft für Wasserbau mbH
Adam-Opel-Straße 4 • 38112 Braunschweig
Tel. 0531 24377-0 • Fax 0531 24377-99
mail@hup-wasserbau.de

Braunschweig, den 08.12.2014	
gezeichnet:	Ulita
geprüft:	Meyer
gesehen:	Otto-Küstner

VORABZUG

■ GWM = Grundwassermessstelle
(übernommen von HGN Hydrologie GmbH)
● T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
● A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
● B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
● OB = Bodenprobenahme
● KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)
(übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)

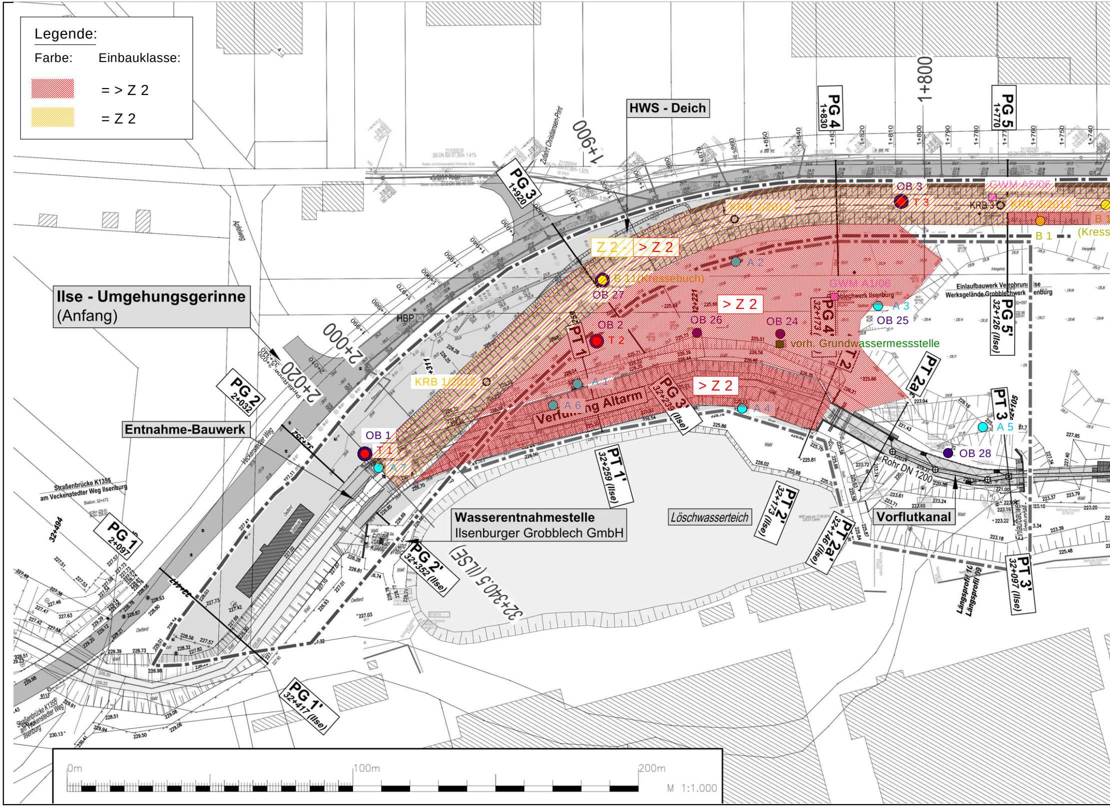
GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

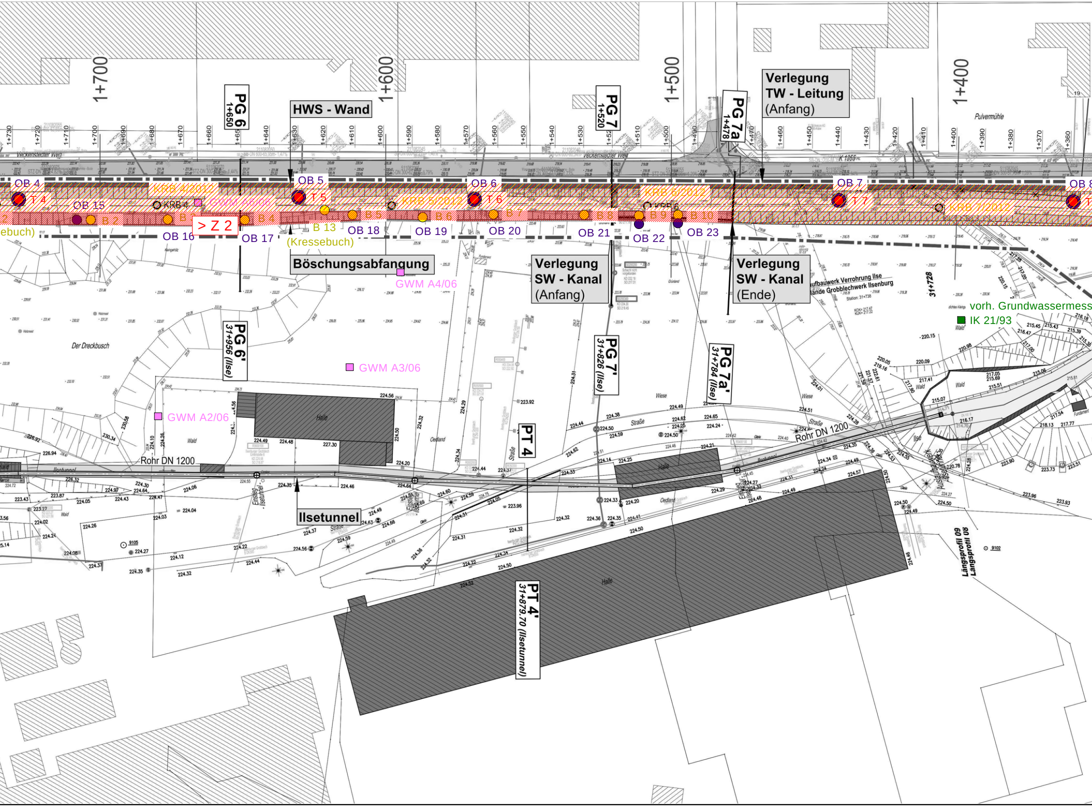
Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

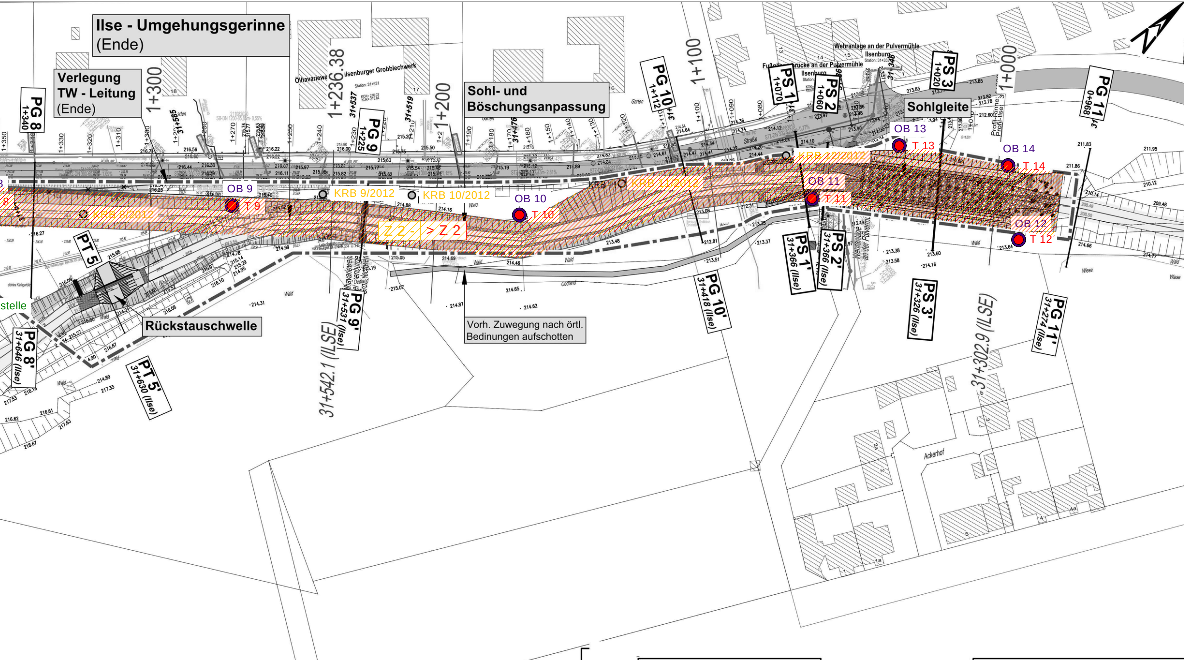
Gezeichnet:	Mü/Th
Bearbeiter:	Ma
Maßstab:	1 : 1000
Datum:	14.10.2015

Lageplan Einbauklasse Oberboden

Bericht Nr.:	9266.1/2015
Anlage Nr.	8.1.1


Legende:
Farbe: Einbauklasse:
🟥 = > Z 2
🟨 = Z 2
Ilse - Umgehungsgerinne
(Anfang)
HWS - Deich
Entnahme-Bauwerk
Wasserentnahmestelle
Ilsenburger Grobblech GmbH
Löschwasserteich
Vorflutkanal
Verfüllung Altarm
Straßenbrücke K1355 am Veckenstedter Weg Ilsenburg
Veckenstedter Weg
Apfelweg
Zufahrt Christiansen-Print
Einlaufbauwerk Verrohrung Ilse Werksgelände Grobblechwerk Ilsenburg
Rohr DN 1200
HBP
Z 2
> Z 2
> Z 2
> Z 2
KRB 1/2012
KRB 2/2012
KRB 3/2012
KRB 3
B 1
(Kress
B 11(Kiesseeburch)
GWM A 5/06
GWM A 1/06
OB 1
OB 2
OB 3
OB 24
OB 25
OB 26
OB 27
OB 28
T 1
T 2
T 3
A 1
A 2
A 3
A 4
A 5
A 6
A 7
vorh. Grundwassermessstelle
PG 1 2+097
PG 2 2+032
PG 3 1+920
PG 4 1+830
PG 5 1+770
PG 1' 32+417 (Ilse)
PG 2' 32+352 (Ilse)
PG 3' 32+239 (Ilse)
PG 4' 32+173 (Ilse)
PG 5' 32+126 (Ilse)
PT 1
PT 2
PT 2a
PT 3
PT 1' 32+259 (Ilse)
PT 2' 32+173 (Ilse)
PT 2a' 32+146 (Ilse)
PT 3' 32+097 (Ilse)
2+000
2+020
1+900
1+800
32+340.5 (ILSE)
32+494
32+311
32+221
32+105
Längsprofil 12
Längsprofil 09
0m
100m
200m
M 1:1.000


1+700
1+600
1+500
1+400
PG 6
1+650
HWS - Wand
PG 7
1+520
PG 7a
1+478
Verlegung
TW - Leitung
(Anfang)
Pulvermühle
Veckenstedter Weg
K 1356
OB 4
T 4
KRB 4/2012
OB 15
KRB 4
GWM A6/06
B 2
B 3
B 4
> Z 2
ebuch)
OB 16
OB 17
OB 5
T 5
B 13
(Kressebuch)
B 5
OB 18
KRB 5/2012
B 6
OB 19
OB 6
T 6
B 7
OB 20
KRB 6/2012
B 8
OB 21
B 9
OB 22
B 10
OB 23
OB 7
T 7
KRB 7/2012
OB 8
Böschungsabfangung
GWM A4/06
Verlegung
SW - Kanal
(Anfang)
Verlegung
SW - Kanal
(Ende)
Ausbauwerk Verrohrung Ilse
Gelände Grobblechwerk Ilsenburg
31+728
vorh. Grundwassermess
IK 21/93
PG 6'
31+956 (Ilse)
Der Dreckbusch
GWM A3/06
PG 7'
31+826 (Ilse)
PG 7a'
31+784 (Ilse)
GWM A2/06
Halle
Wald
Oedland
Wiese
Straße
PT 4
Rohr DN 1200
Ilsetunnel
Ilsetunnel
Rohr DN 1200
PT 4'
31+879,70 (Ilsetunnel)
Längsprofil 09
Längsprofil 08



Ilse - Umgehungsgerinne
(Ende)
Verlegung
TW - Leitung
(Ende)
Sohl- und
Böschungsanpassung
Sohlgleite
Rückstauschwelle
Vorh. Zuwegung nach örtl.
Bedinungen aufschotten
PG 8
1+340
PG 9
1+225
PG 10
1+112
PG 11
0+968
PS 1
1+070
PS 2
1+060
PS 3
1+020
PT 5
PG 8'
31+646 (Ilse)
PT 5'
31+630 (Ilse)
PG 9'
31+531 (Ilse)
PG 10'
31+418 (Ilse)
PS 1'
31+366 (Ilse)
PS 2'
31+366 (Ilse)
PS 3'
31+326 (Ilse)
PG 11'
31+274 (Ilse)
1+300
1+236.38
1+200
1+100
1+000
31+542.1 (ILSE)
31+302.9 (ILSE)
OB 9
T 9
OB 10
T 10
OB 11
T 11
OB 12
T 12
OB 13
T 13
OB 14
T 14
KRB 8/2012
KRB 9/2012
KRB 10/2012
KRB 11/2012
KRB 12/2012
Z 2
> Z 2
Ölhavariewe
Ilsenburger Grobblechwerk
Wehranlage an der Pulvermühle
Fußgängerbrücke an der Pulvermühle
Ilsenburg
Straße
Wald
Wiese
Garten
Oedland
Ackerhof
stelle

BEREICHE:

- 🟥 Trassenbereich
- 🟪 Ablagerungsbereich

Leitungen - Bestand:

Schmutzwasserkanal	Gasleitung
Regenwasserkanal	Stromleitungen
Trinkwasserleitung	Unbekannt

Vermessungsdaten

- Vermessungsbüro
  Dipl.-Ing. Siegfrid Wiese
  Domplatz 3
  38820 Halberstadt
- LHW SA, FB Halberstadt

Topographischen Karten

[Geobasisdaten] © LVermGeo LSA
(www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de) / 1000

Legende:

▥	Hochwasserschutzdeich
▥	Ilse (Umgehungsgerinne)
▦	Hochwasserschutzwand
○○○○○○○○○○○	Böschungsabfangung
▨	Grabenverfüllung / Rückbau
▭	Schutzstreifen
● KRB 1	Kleinrammbohrung; lfd. Nr. 1

Lagestatus	150
Höhenstatus	160

Nr.	Art der Änderungen	Datum	Name
3.			
2.			
1.			

Auftraggeber:

LHW Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt

Hochwasserschutzplanungen Ilse
Umgehungsgerinne - Ilse

ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG	Auftr.-Nr.: 116-5016
Übersichtslageplan Umgehungsgerinne + Ilsetunnel Station: 32+494 - 31+228	Anl.: 1.20 Ausf.: Maßst.: 1:1.000

H+P WASSERBAU – SEIT 1963.
Prof. Dr.-Ing. W. Hartung + Partner
Ingenieurgesellschaft für Wasserbau mbH
Adam-Opel-Straße 4 • 38112 Braunschweig
Tel. 0531 24377-0 • Fax 0531 24377-99
mail@hup-wasserbau.de

Braunschweig, den 08.12.2014	
gezeichnet:	Ulita
geprüft:	Meyer
gesehen:	Otto-Küstner

VORABZUG

🟪 GWM = Grundwassermessstelle
(übernommen von HGN Hydrologie GmbH)
🔴 T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
● A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
🟡 B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
🟣 OB = Bodenprobenahme
🟠 KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)
(übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)

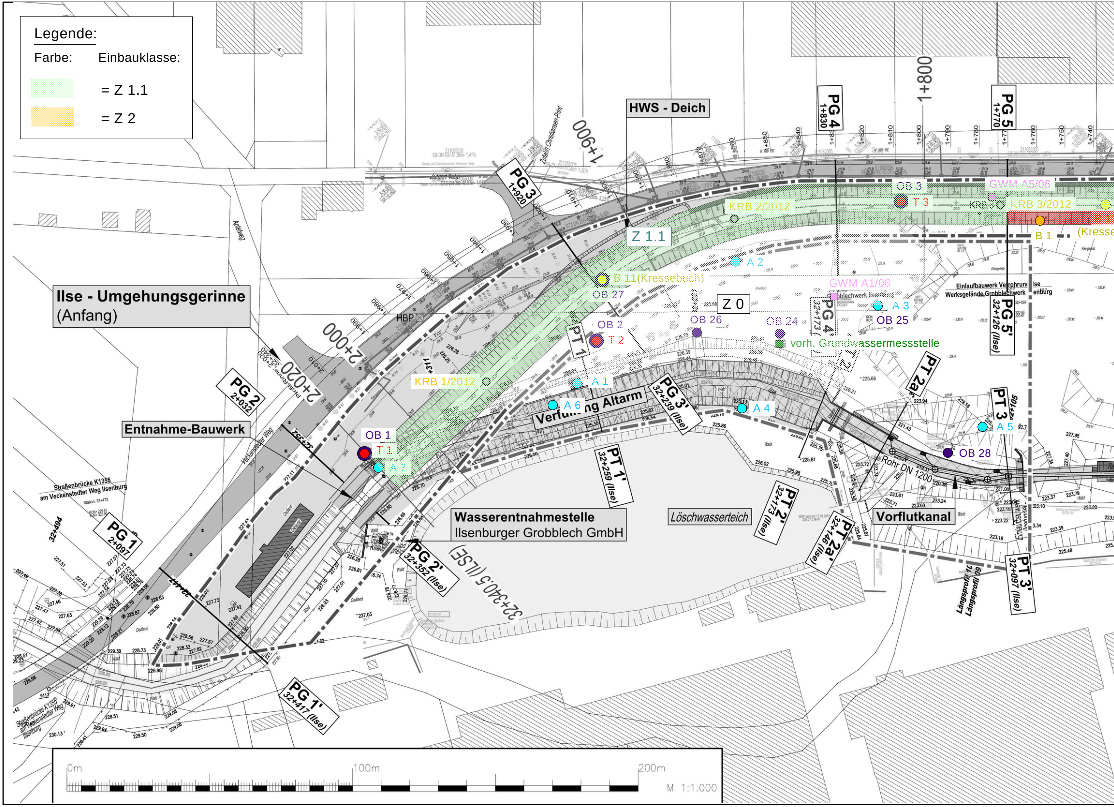
GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

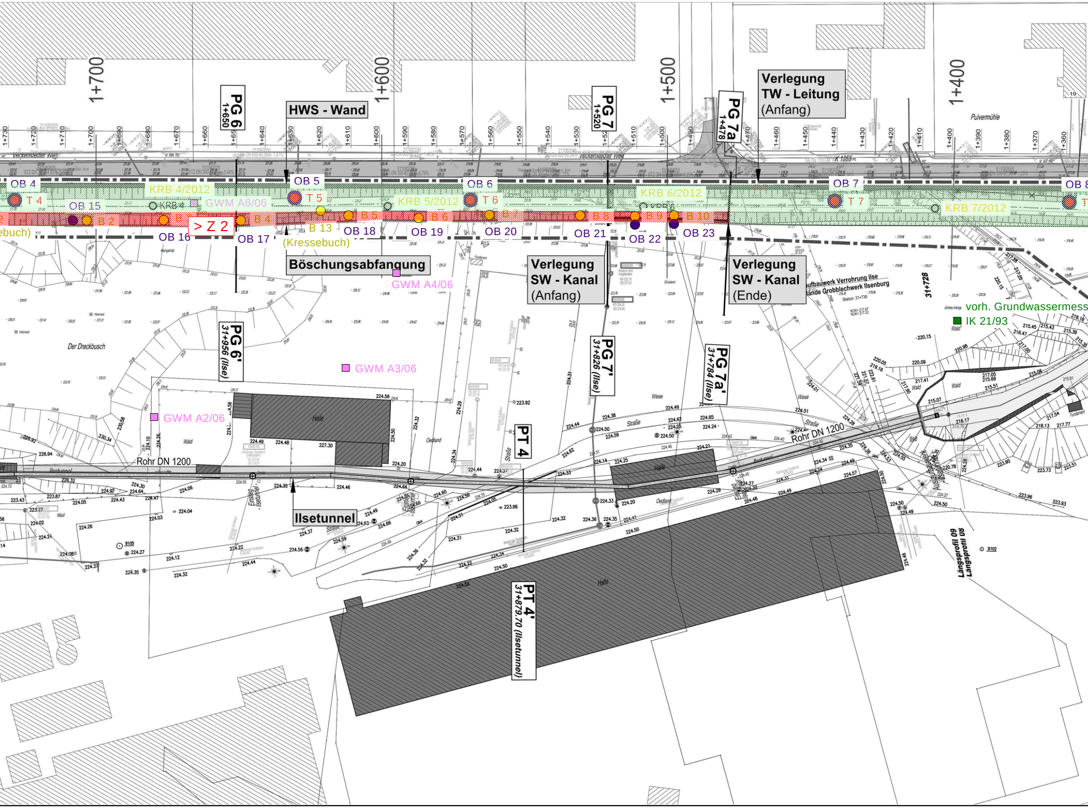
Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

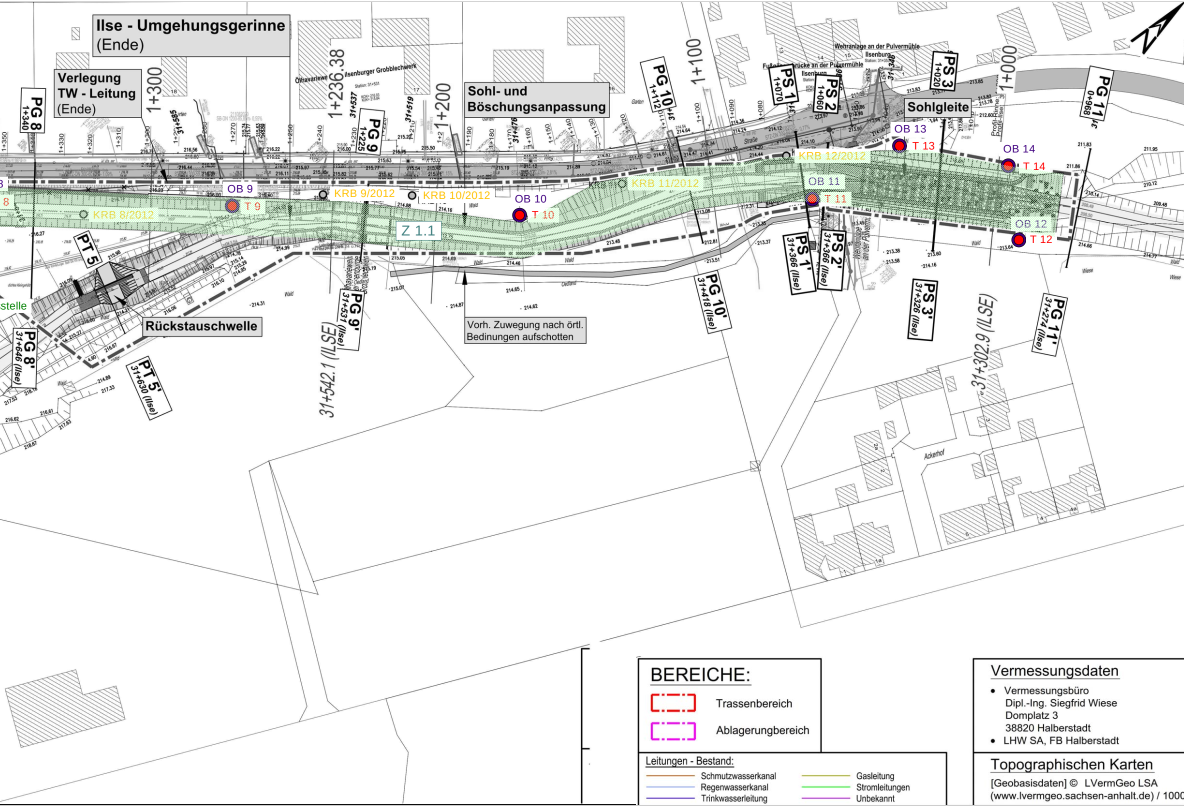
Gezeichnet:	Mü/Th
Bearbeiter:	Ma
Maßstab:	1 : 1000
Datum:	14.10.2015

Lageplan Einbauklasse Auffüllung nichtbindig

Bericht Nr.:	9266.1/2015
Anlage Nr.	8.1.2


Legende:
Farbe: Einbauklasse:
🟩 = Z 1.1
🟨 = Z 2
Ilse - Umgehungsgerinne
(Anfang)
Entnahme-Bauwerk
Wasserentnahmestelle
Ilsenburger Grobblech GmbH
HWS - Deich
Z 1.1
Z 0
Verfüllung Altarm
Löschwasserteich
Vorflutkanal
Rohr DN 1200
Einlaufbauwerk Verrohrung Ilse
Werksgelände Grobblechwerk Ilsenburg
Straßenbrücke K1355
am Veckenstedter Weg Ilsenburg
Veckenstedter Weg
Apfelweg
HBP
PG 1
2+097
PG 2
2+032
PG 3
1+920
PG 4
1+830
PG 5
1+770
PG 1'
32+417 (Ilse)
PG 2'
32+352 (Ilse)
PG 3'
32+239 (Ilse)
PG 4'
32+173
PG 5'
32+126 (Ilse)
PT 1'
32+259 (Ilse)
PT 2'
32+173 (Ilse)
PT 2a'
32+146 (Ilse)
PT 3'
32+097 (Ilse)
PT 1
PT 2
PT 2a
PT 3
32+240.5 (ILSE)
2+000
2+020
1+900
1+800
KRB 1/2012
KRB 2/2012
KRB 3/2012
KRB 3
B 1
B 11(Kressebuch)
(Kresse
GWM A5/06
GWM A1/06
vorh. Grundwassermessstelle
OB 1
OB 2
OB 3
OB 24
OB 25
OB 26
OB 27
OB 28
T 1
T 2
T 3
A 1
A 2
A 3
A 4
A 5
A 6
A 7
0m
100m
200m
M 1:1.000


1+700
1+600
1+500
1+400
PG 6
1+650
HWS - Wand
PG 7
1+520
PG 7a
1+478
Verlegung
TW - Leitung
(Anfang)
Pulvermühle
1+730
1+720
1+710
1+700
1+690
1+680
1+670
1+660
1+650
1+640
1+630
1+620
1+610
1+600
1+590
1+580
1+570
1+560
1+550
1+540
1+530
1+520
1+510
1+500
1+490
1+470
1+460
1+450
1+440
1+430
1+420
1+410
1+400
1+390
1+380
1+370
1+360
Veckenstedter Weg
OB 4
T 4
OB 15
KRB 4/2012
KRB 4
GWM A6/06
B 2
> Z 2
OB 5
T 5
KRB 5/2012
OB 6
T 6
KRB 6/2012
OB 7
T 7
KRB 7/2012
OB 8
B 5
B 6
B 7
B 8
B 9
B 10
B 13
ebuch)
OB 16
OB 17
(Kressebuch)
OB 18
OB 19
OB 20
OB 21
OB 22
OB 23
Böschungsabfangung
GWM A4/06
Verlegung
SW - Kanal
(Anfang)
Verlegung
SW - Kanal
(Ende)
Auslaufbauwerk Verrohrung Ilse
Gelände Grobblechwerk Ilsenburg
31+728
vorh. Grundwassermess
IK 21/93
Der Dreckbusch
PG 6'
31+956 (Ilse)
PG 7'
31+826 (Ilse)
PG 7a'
31+784 (Ilse)
GWM A3/06
GWM A2/06
Halle
Wald
Oedland
PT 4
Straße
Wiese
Rohr DN 1200
Rohr DN 1200
Ilsetunnel
Einstieg Ilsetunnel
Ilsetunnel
Ilse
Wald
Fundament
Halle
Halle
PT 4'
31+879.70 (Ilsetunnel)
Längsprofil 09
Längsprofil 08
9105
9102


Ilse - Umgehungsgerinne (Ende)
Verlegung TW - Leitung (Ende)
Sohl- und Böschungsanpassung
Sohlgleite
Rückstauschwelle
Vorh. Zuwegung nach örtl. Bedinungen aufschotten
Ölhavariewe
Ilsenburger Grobblechwerk
Wehranlage an der Pulvermühle
Fußgängerbrücke an der Pulvermühle
Ilsenburg
PG 8 1+340
PG 8' 31+646 (Ilse)
PT 5
PT 5' 31+630 (Ilse)
PG 9 1+225
PG 9' 31+531 (Ilse)
PG 10 1+112
PG 10' 31+418 (Ilse)
PS 1 1+070
PS 1' 31+366 (Ilse)
PS 2 1+060
PS 2' 31+366 (Ilse)
PS 3 1+020
PS 3' 31+326 (Ilse)
PG 11 0+968
PG 11' 31+274 (Ilse)
1+300
1+236.38
1+200
1+100
1+000
31+542.1 (ILSE)
31+302.9 (ILSE)
OB 9
T 9
OB 10
T 10
OB 11
T 11
OB 12
T 12
OB 13
T 13
OB 14
T 14
KRB 8/2012
KRB 9/2012
KRB 10/2012
KRB 11/2012
KRB 12/2012
Z 1.1
stelle
Wald
Wiese
Ödland
Garten
Straße
Weg
Ackerhof
Profil Rinne
Profil Ilse

BEREICHE:

- Trassenbereich
- Ablagerungsbereich

Leitungen - Bestand:

Schmutzwasserkanal	Gasleitung
Regenwasserkanal	Stromleitungen
Trinkwasserleitung	Unbekannt

Vermessungsdaten

- Vermessungsbüro
  Dipl.-Ing. Siegfrid Wiese
  Domplatz 3
  38820 Halberstadt
- LHW SA, FB Halberstadt

Topographischen Karten

[Geobasisdaten] © LVermGeo LSA
(www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de) / 1000

Wald
21
Wald
214.5
214.92

Legende:

▤	Hochwasserschutzdeich
▤	Ilse (Umgehungsgerinne)
▦	Hochwasserschutzwand
○○○○○○○○○○	Böschungsabfangung
▨	Grabenverfüllung / Rückbau
▭	Schutzstreifen
● KRB 1	Kleinrammbohrung; lfd. Nr. 1

Lagestatus	150
Höhenstatus	160

Nr.	Art der Änderungen	Datum	Name
3.			
2.			
1.			

Auftraggeber:

LHW Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt

Hochwasserschutzplanungen Ilse
Umgehungsgerinne - Ilse

ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG	Auftr.-Nr.: 116-5016
Übersichtslageplan Umgehungsgerinne + Ilsetunnel Station: 32+494 - 31+228	Anl.: 1.20 Ausf.: Maßst.: 1:1.000

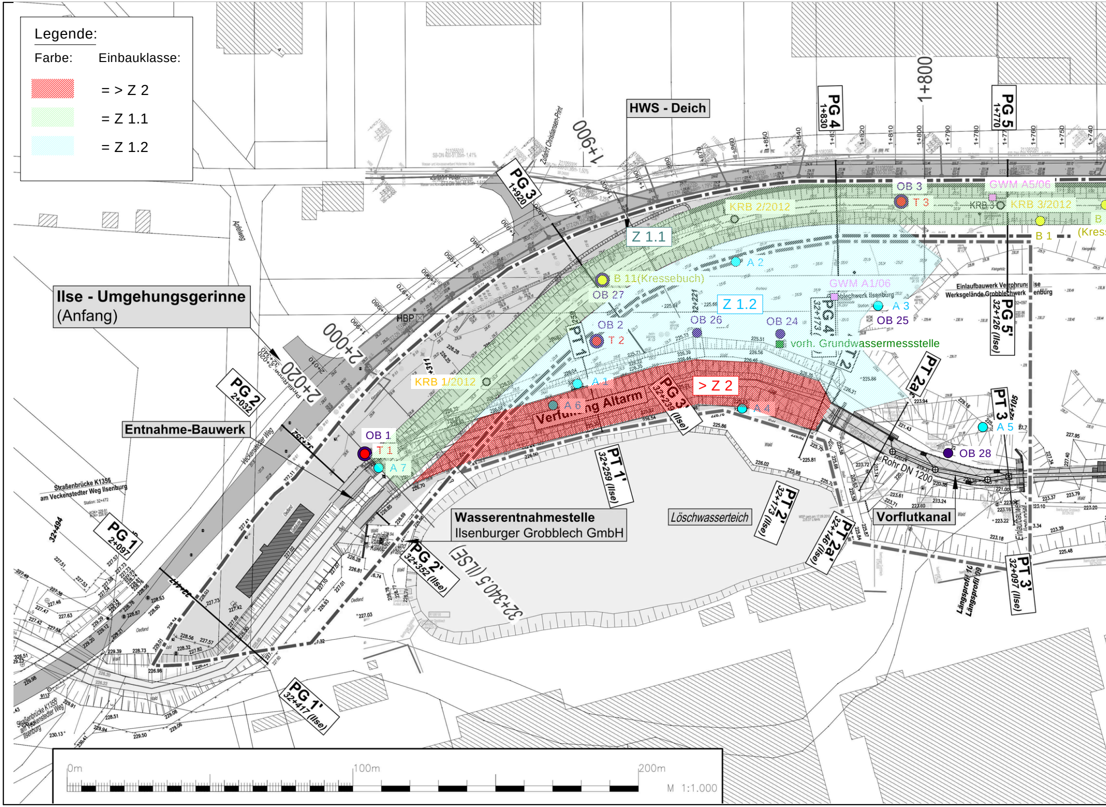
H+P WASSERBAU – SEIT 1963. Prof. Dr.-Ing. W. Hartung + Partner Ingenieurgesellschaft für Wasserbau mbH Adam-Opel-Straße 4 • 38112 Braunschweig Tel. 0531 24377-0 • Fax 0531 24377-99 mail@hup-wasserbau.de	Braunschweig, den 08.12.2014	
	gezeichnet:	Ulita
	geprüft:	Meyer
	gesehen:	Otto-Küstner

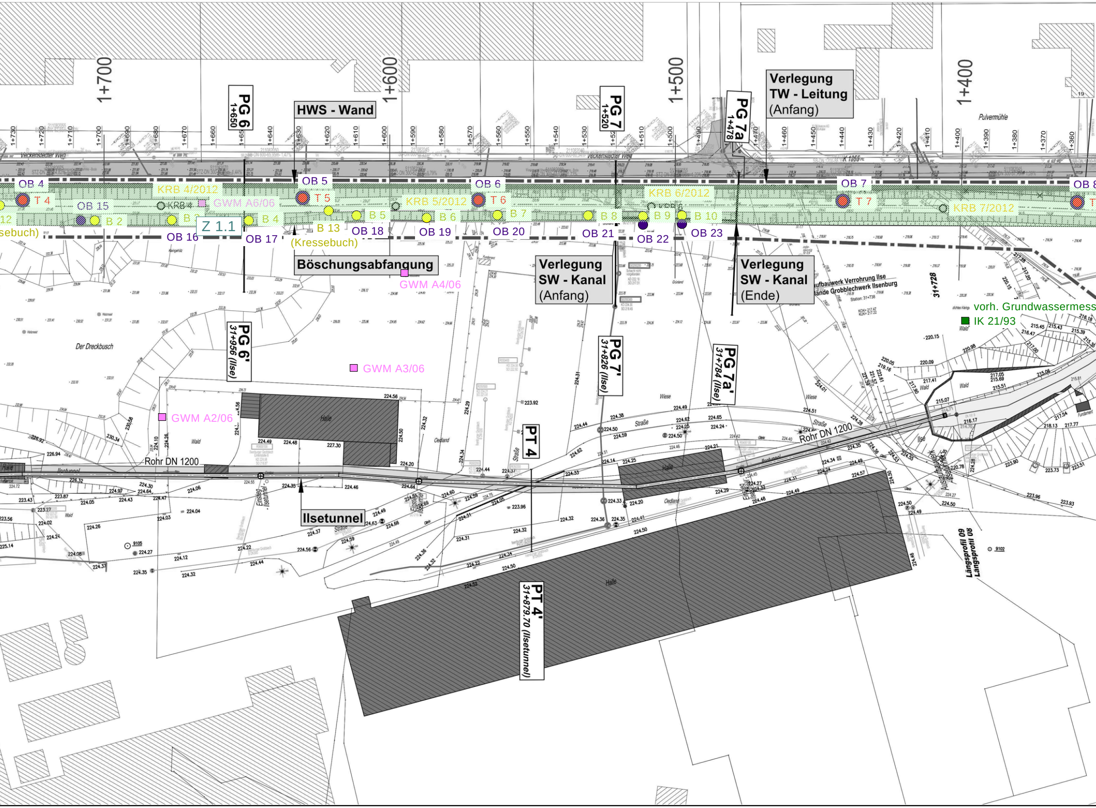
VORABZUG

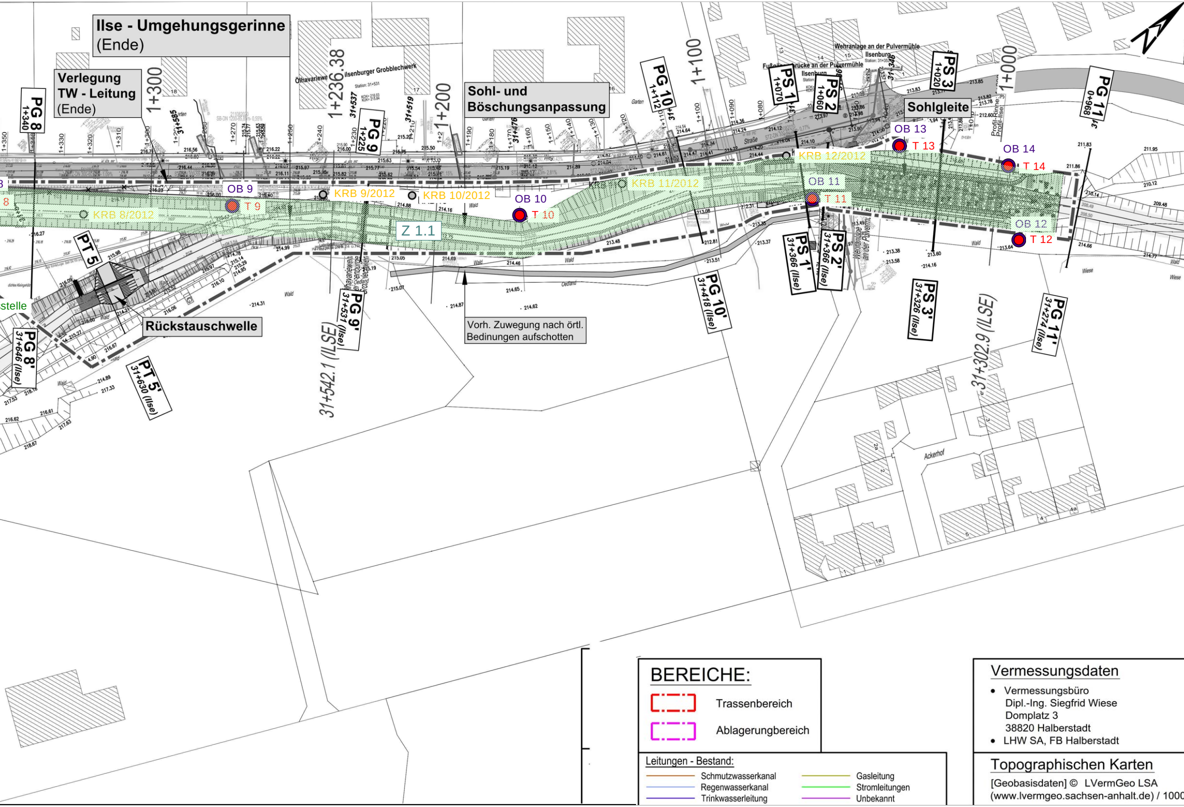
■ GWM = Grundwassermessstelle
(übernommen von HGN Hydrologie GmbH)
● T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
● A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
● B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
● OB = Bodenprobenahme
● KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1)
(übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)

GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH In den Ungleichen 3 39171 Osterweddingen Tel.: 039205 / 45380	Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	
Gezeichnet: Mü/Th		
Bearbeiter: Ma	Lageplan Einbauklasse Auffüllung bindig	
Maßstab: 1 : 1000		
Datum: 14.10.2015	Bericht Nr.: 9266.1/2015	Anlage Nr. 8.1.3

08


Legende:
Farbe:
Einbauklasse:
🟥 = > Z 2
🟩 = Z 1.1
🟦 = Z 1.2
HWS - Deich
Ilse - Umgehungsgerinne
(Anfang)
Entnahme-Bauwerk
Wasserentnahmestelle
Ilsenburger Grobblech GmbH
Löschwasserteich
Vorflutkanal
Verfüllung Altarm
Z 1.1
Z 1.2
> Z 2
PG 1 2+097
PG 2 2+032
PG 3 1+920
PG 4 1+830
PG 5 1+770
PG 1' 32+417 (Ilse)
PG 2' 32+352 (Ilse)
PG 3' 32+234 (Ilse)
PG 4' 32+173
PG 5' 32+126 (Ilse)
PT 1
PT 1' 32+259 (Ilse)
PT 2' 32+173 (Ilse)
PT 2a
PT 2a' 32+146 (Ilse)
PT 3
PT 3' 32+097 (Ilse)
OB 1
OB 2
OB 3
OB 24
OB 25
OB 26
OB 27
OB 28
T 1
T 2
T 3
A 1
A 2
A 3
A 4
A 5
A 6
A 7
B 1
B 11(Kressebuch)
KRB 1/2012
KRB 2/2012
KRB 3/2012
KRB 3
GWM A1/06
GWM A5/06
vorh. Grundwassermessstelle
HBP
Rohr DN 1200
Einlaufbauwerk Verrohrung Ilse
Werksgelände Grobblechwerk Ilsenburg
Straßenbrücke K1355 am Veckenstedter Weg Ilsenburg
Veckenstedter Weg
Zufahrt Christiansen-Print
Längsprofil
2+000
2+020
1+900
1+800
32+340.5 (ILSE)
0m
100m
200m
M 1:1.000


1+700
1+600
1+500
1+400
PG 6 1+650
HWS - Wand
PG 7 1+520
PG 7a 1+478
Verlegung TW - Leitung (Anfang)
Pulvermühle
Veckenstedter Weg
OB 4
T 4
KRB 4/2012
OB 5
T 5
OB 6
T 6
KRB 5/2012
KRB 6/2012
OB 7
T 7
KRB 7/2012
OB 8
OB 15
B 2
GWM A6/06
B 4
B 13
B 5
B 6
B 7
B 8
B 9
B 10
Z 1.1
OB 16
OB 17
OB 18
OB 19
OB 20
OB 21
OB 22
OB 23
(Kressebuch)
Böschungsabfangung
GWM A4/06
Verlegung SW - Kanal (Anfang)
Verlegung SW - Kanal (Ende)
vorh. Grundwassermess
IK 21/93
31+728
Der Dreckbusch
PG 6' 31+956 (Ilse)
GWM A3/06
PG 7' 31+826 (Ilse)
PG 7a' 31+784 (Ilse)
GWM A2/06
Halle
PT 4
Rohr DN 1200
Ilsetunnel
Längsprofil 09
Längsprofil 08
PT 4' 31+879.70 (Ilsetunnel)


Ilse - Umgehungsgerinne
(Ende)
Verlegung
TW - Leitung
(Ende)
Sohl- und
Böschungsanpassung
Sohlgleite
Rückstauschwelle
Vorh. Zuwegung nach örtl.
Bedinungen aufschotten
Wehranlage an der Pulvermühle
Fußgängerbrücke an der Pulvermühle
Ilsenburger Grobblechwerk
Ölhavariewehr
PG 8
1+340
PG 9
1+225
PG 10
1+112
PG 11
0+968
PS 1
1+070
PS 2
1+060
PS 3
1+020
PT 5
PG 8'
31+646 (Ilse)
PT 5'
31+630 (Ilse)
PG 9'
31+531 (Ilse)
PG 10'
31+418 (Ilse)
PS 1'
31+366 (Ilse)
PS 2'
31+366 (Ilse)
PS 3'
31+326 (Ilse)
PG 11'
31+274 (Ilse)
31+542.1 (ILSE)
31+302.9 (ILSE)
1+300
1+236.38
1+200
1+100
1+000
OB 9
T 9
OB 10
T 10
OB 11
T 11
OB 12
T 12
OB 13
T 13
OB 14
T 14
KRB 8/2012
KRB 9/2012
KRB 10/2012
KRB 11/2012
KRB 12/2012
Z 1.1
Ackerhof
Wald
Wiese
Garten
Straße
Weg
Oedland

BEREICHE:

🟥 Trassenbereich

🟪 Ablagerungsbereich

Leitungen - Bestand:

Schmutzwasserkanal	Gasleitung
Regenwasserkanal	Stromleitungen
Trinkwasserleitung	Unbekannt

Vermessungsdaten

- Vermessungsbüro
  Dipl.-Ing. Siegfrid Wiese
  Domplatz 3
  38820 Halberstadt
- LHW SA, FB Halberstadt

Topographischen Karten

[Geobasisdaten] © LVermGeo LSA
(www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de) / 1000

Wald
21
Wald
214.5
214.92
08

Legende:

▤ Hochwasserschutzdeich
▤ Ilse (Umgehungsgerinne)
▦ Hochwasserschutzwand
○○○○○○○○○○ Böschungsabfangung
▨ Grabenverfüllung / Rückbau
▭ Schutzstreifen
● KRB 1 Kleinrammbohrung; lfd. Nr. 1

Lagestatus	150
Höhenstatus	160

Nr.	Art der Änderungen	Datum	Name
3.			
2.			
1.			

Auftraggeber:

LHW Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt

Hochwasserschutzplanungen Ilse
Umgehungsgerinne - Ilse

ENTWURFS- UND GENEHMIGUNGSPLANUNG	Auftr.-Nr.: 116-5016
Übersichtslageplan Umgehungsgerinne + Ilsetunnel Station: 32+494 - 31+228	Anl.: 1.20 Ausf.: Maßst.: 1:1.000

H+P WASSERBAU – SEIT 1963.
Prof. Dr.-Ing. W. Hartung + Partner
Ingenieurgesellschaft für Wasserbau mbH
Adam-Opel-Straße 4 • 38112 Braunschweig
Tel. 0531 24377-0 • Fax 0531 24377-99
mail@hup-wasserbau.de

Braunschweig, den 08.12.2014	
gezeichnet:	Ulita
geprüft:	Meyer
gesehen:	Otto-Küstner

VORABZUG

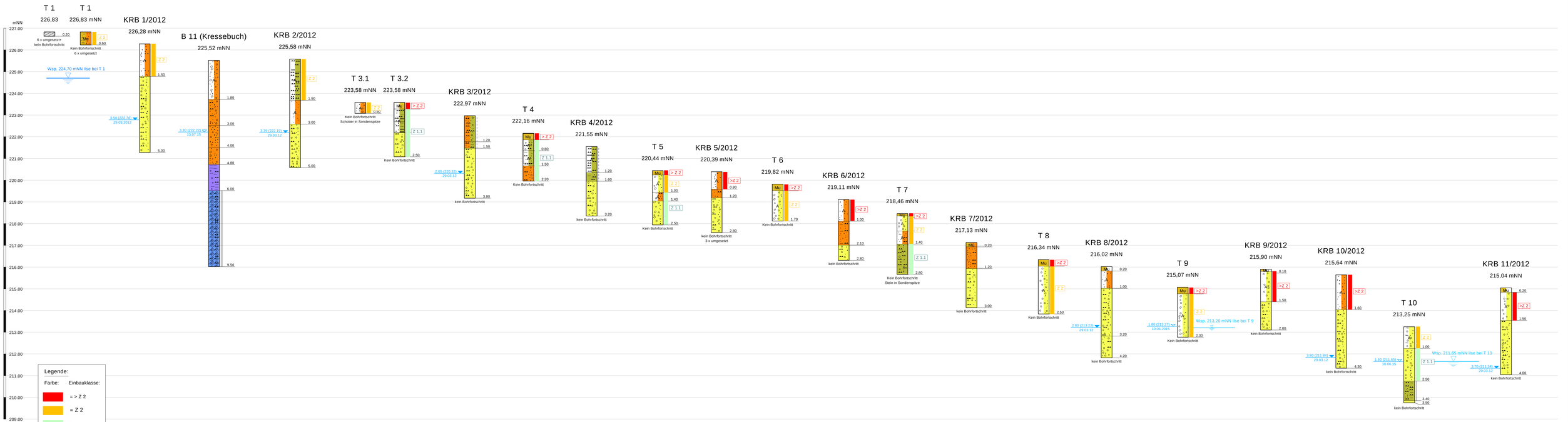
🟪 GWM = Grundwassermessstelle (übernommen von HGN Hydrologie GmbH)
🔴 T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
🔵 A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
🟡 B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
🟣 OB = Bodenprobenahme
🟠 KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) (übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)

GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Lageplan Einbauklasse Kies

Gezeichnet:	Mü/Th		
Bearbeiter:	Ma		
Maßstab:	1 : 1000		
Datum:	14.10.2015	Bericht Nr.: 9266.1/2015	Anlage Nr. 8.1.4



Bodenprofil 1 / Trasse

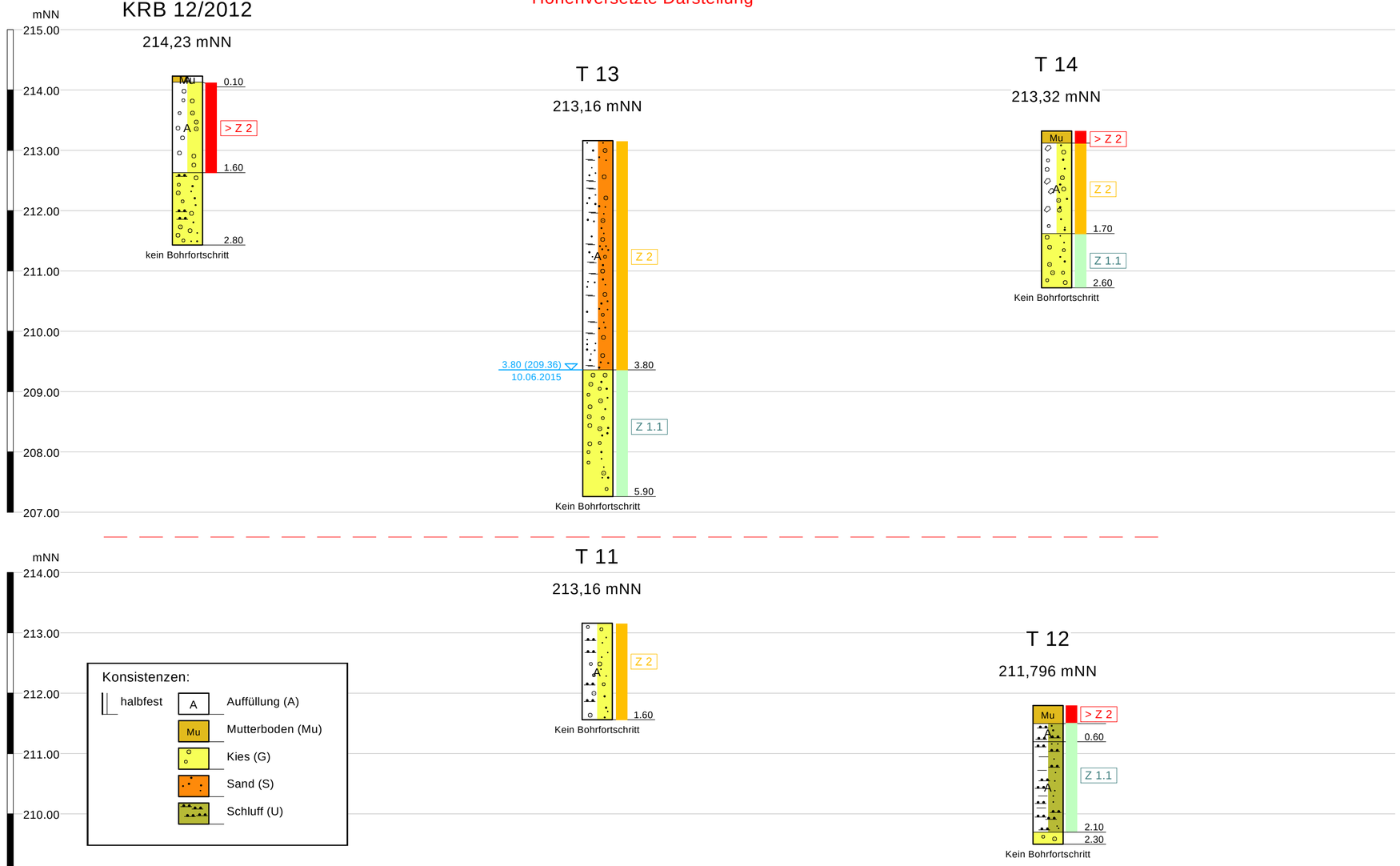
Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) aus der Trasse

KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) (übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)

GGU Gesellschaft für Grundbau und Umweltschutz mbH Am Technologiepark 1 45307 Essen/Germany Tel.: 0201/ 172-0	Ilsenburg, Umgehungsgerinne Chemie	Bericht Nr.	9266.1/2015
		Anlage Nr.	8.2.1

Höhenversetzte Darstellung



Legende:

Farbe:	Einbauklasse:
	= > Z 2
	= Z 2
	= Z 1.1

Bodenprofil 2 / Sohlgleite

Maßstab d. H. 1 : 50

T = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1) aus der Trasse

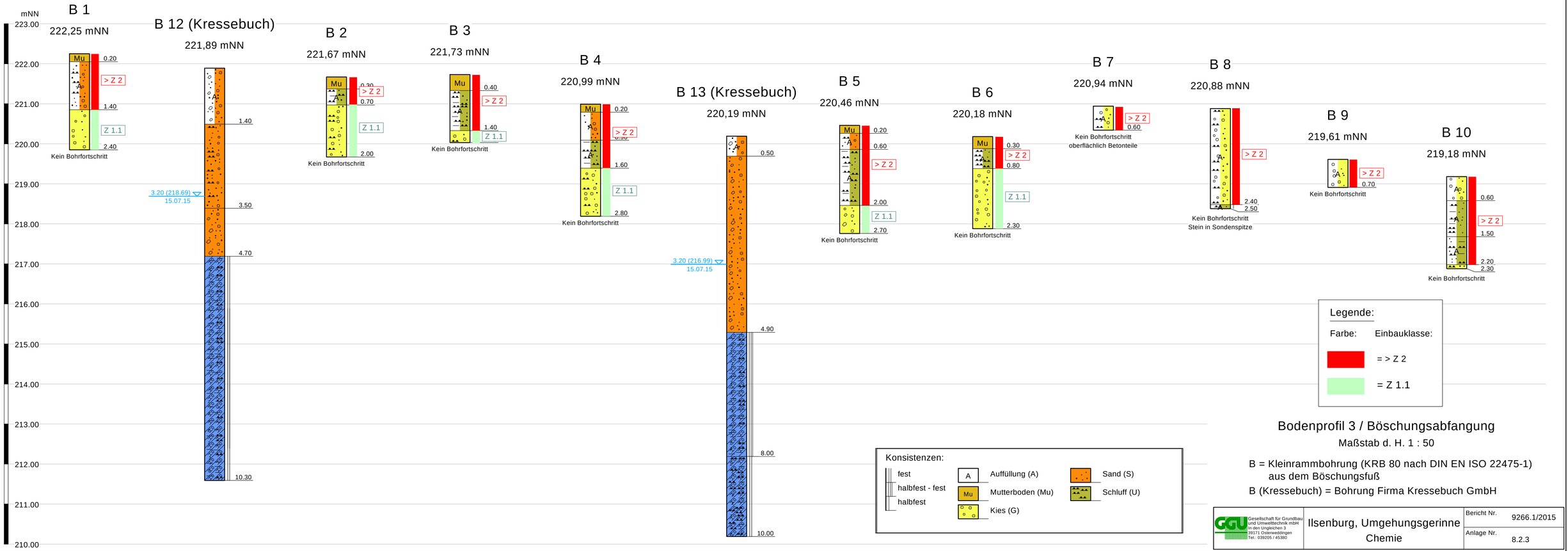
KRB/2012 = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) (übernommen aus GGU - Bericht 8151/2012)

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 8.2.2



Bodenprofil 3 / Böschungsabfangung

Maßstab d. H. 1 : 50

B = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1) aus dem Böschungsfuß

B (Kressebuch) = Bohrung Firma Kressebuch GmbH

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 8.2.3

Konsistenzen:

halbfest

steif

A — Auffüllung (A)

Mu — Mutterboden (Mu)

Kies (G)

Feinsand (fS)

Sand (S)

Schluff (U)

Legende:

Farbe: Einbauklasse:

= > Z 2

= Z 1.2

= Z 0

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht Nr. 9266.1/2015

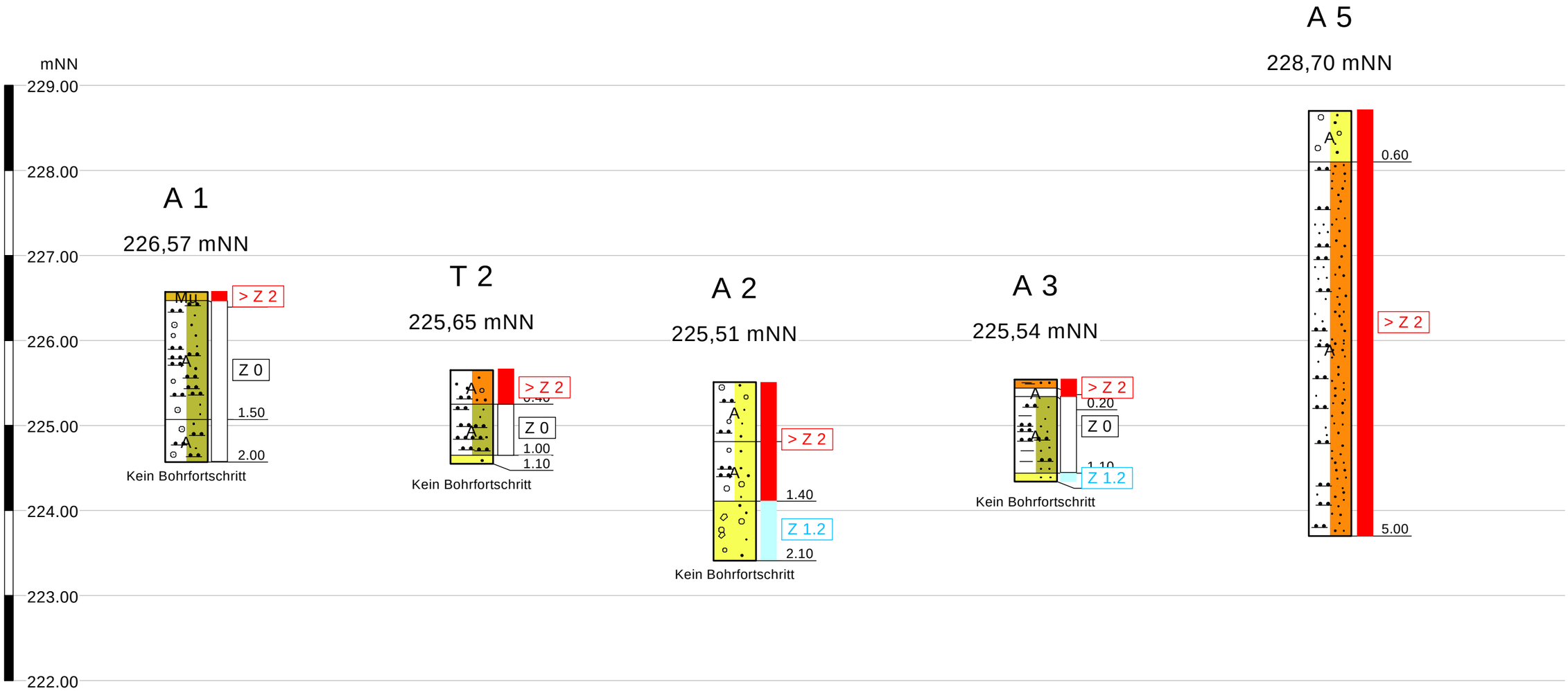
Anlage Nr. 8.2.4

Bodenprofil 4 / Ablagerungsfläche

Maßstab d. H. 1 : 50

A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1) aus der Ablagerungsfläche

T = Kleinrammbohrung (KRB 36/60 nach DIN EN ISO 22475-1) aus der Trasse



Konsistenzen:

halbfest

steif

A — Auffüllung (A)

Kies (G)

Sand (S)

Schluff (U)

Legende:

Farbe: Einbauklasse:

= > Z 2

= Z 1.2

= Z 0

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
In den Ungleichen 3
39171 Osterweddingen
Tel.: 039205 / 45380

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

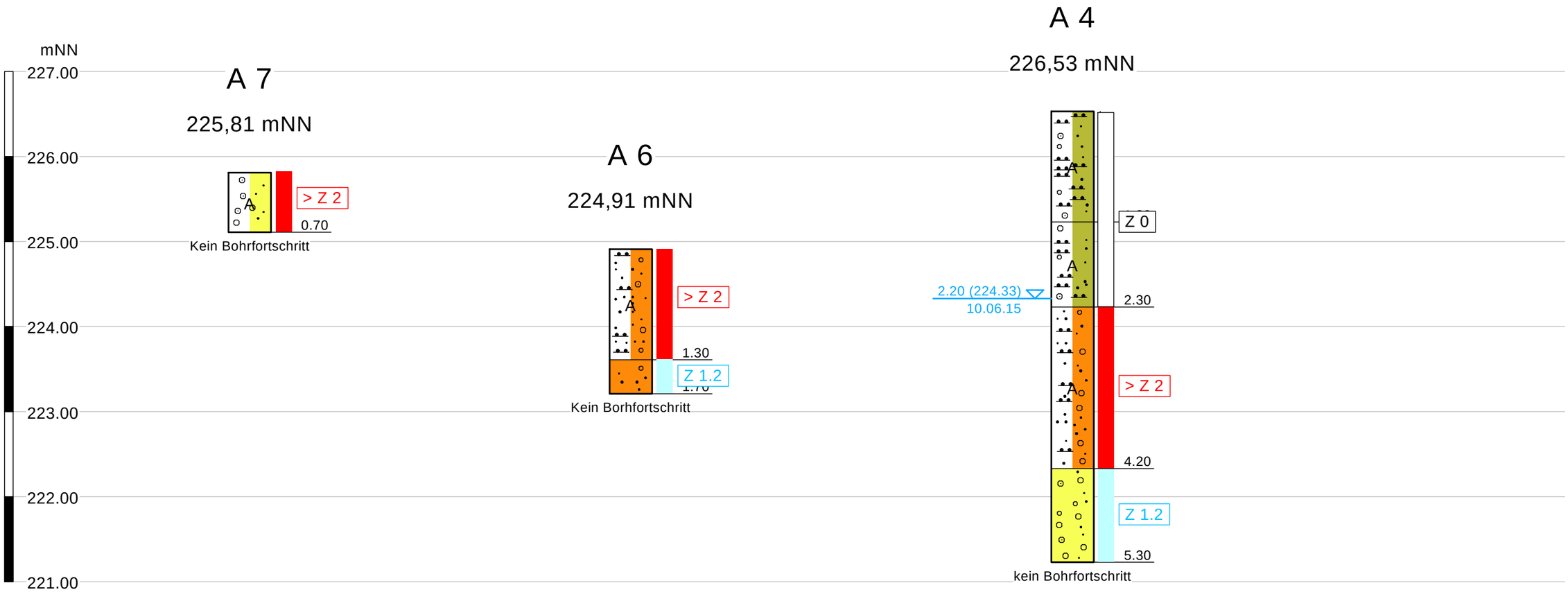
Bericht Nr. 9266.1/2015

Anlage Nr. 8.2.5

Bodenprofil 5 / Altarm

Maßstab d. H. 1 : 50

A = Kleinrammbohrung (KRB 80 nach DIN EN ISO 22475-1)
aus der Ablagerungsfläche



Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht: 9266.1/2015

Anlagen 9

Analysenergebnisse

Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Hildesheim

(102 Seiten)

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606366 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 1
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 600 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	05.08.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606366 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		001
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 1**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	97,4
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	78
Kupfer	mg/kg TM	39
Zink	mg/kg TM	181
Nickel	mg/kg TM	15
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	7,4
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	<1,0
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	<2,0
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	3,1
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	24
OctaCDD	ng/kg TM	55
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	1,3
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	2,8
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	5,0
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	11
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	7,4
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	15
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	58
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	7,9
OctaCDF	ng/kg TM	52

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		001
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 1**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Eluat		
pH-Wert		7,5
Leitfähigkeit	µS/cm	186
Sulfat	mg/L	1,3
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,014
Zink	mg/L	0,036
Nickel	mg/L	0,0016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606366 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)		ng/kg TM	berechnet 5
2,3,7,8-TetraCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDD	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,7,8-TetraCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDF	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606367 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 3
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 600 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	05.08.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606367 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		002
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 3**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	95,9
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	462
Kupfer	mg/kg TM	356
Zink	mg/kg TM	937
Nickel	mg/kg TM	25
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	125
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	2,0
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	12
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	19
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	46
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	30
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	390
OctaCDD	ng/kg TM	780
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	19
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	36
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	75
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	160
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	110
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	19
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	220
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	860
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	130
OctaCDF	ng/kg TM	800

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		002
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 3**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Eluat		
pH-Wert		7,5
Leitfähigkeit	µS/cm	160
Sulfat	mg/L	1,5
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Blei	mg/L	0,0011
Kupfer	mg/L	0,032
Zink	mg/L	0,058
Nickel	mg/L	<0,0010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606367 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)		ng/kg TM	berechnet 5
2,3,7,8-TetraCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDD	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,7,8-TetraCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDF	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606368 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 4
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 600 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	23.07.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606368 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		003
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 4**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	95,8
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	309
Kupfer	mg/kg TM	455
Zink	mg/kg TM	1000
Nickel	mg/kg TM	39
Eluat		
pH-Wert		7,7
Leitfähigkeit	µS/cm	140
Sulfat	mg/L	3,0
Blei	mg/L	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,021
Zink	mg/L	0,027
Nickel	mg/L	<0,0010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606368 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] [5]
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [5]GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606369 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 5
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 600 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	05.08.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606369 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		004
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 5**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	91,4
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	735
Kupfer	mg/kg TM	1420
Zink	mg/kg TM	2520
Nickel	mg/kg TM	70
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	221
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	4,0
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	21
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	35
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	80
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	60
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	780
OctaCDD	ng/kg TM	1700
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	30
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	65
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	130
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	280
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	190
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	38
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	380
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	1500
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	250
OctaCDF	ng/kg TM	1700

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		004
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 5**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Eluat		
pH-Wert		7,8
Leitfähigkeit	µS/cm	186
Sulfat	mg/L	10
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,018
Zink	mg/L	0,048
Nickel	mg/L	<0,0010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606369 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)		ng/kg TM	berechnet 5
2,3,7,8-TetraCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDD	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,7,8-TetraCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDF	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606370 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 6
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 600 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	23.07.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606370 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		005
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 6**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	96,1
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	357
Kupfer	mg/kg TM	384
Zink	mg/kg TM	1150
Nickel	mg/kg TM	19
Eluat		
pH-Wert		6,9
Leitfähigkeit	µS/cm	65
Sulfat	mg/L	5,9
Blei	mg/L	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,018
Zink	mg/L	0,12
Nickel	mg/L	<0,0010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606370 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] [5]
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [5]GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606371 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 7
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 600 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	23.07.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606371 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		006
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 7**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	87,8
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	642
Kupfer	mg/kg TM	328
Zink	mg/kg TM	1510
Nickel	mg/kg TM	20
Eluat		
pH-Wert		7,3
Leitfähigkeit	µS/cm	172
Sulfat	mg/L	1,7
Blei	mg/L	0,0015
Kupfer	mg/L	0,076
Zink	mg/L	0,092
Nickel	mg/L	0,0016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606371 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606372 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 8
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 600 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	05.08.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606372 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		007
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 8**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	92,6
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	549
Kupfer	mg/kg TM	373
Zink	mg/kg TM	1380
Nickel	mg/kg TM	17
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	47
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	<1,0
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	4,1
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	7,8
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	18
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	12
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	160
OctaCDD	ng/kg TM	290
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	6,8
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	15
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	28
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	60
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	42
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	8,4
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	85
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	340
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	48
OctaCDF	ng/kg TM	320

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		007
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 8**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Eluat		
pH-Wert		7,0
Leitfähigkeit	µS/cm	134
Sulfat	mg/L	1,1
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Blei	mg/L	0,0023
Kupfer	mg/L	0,18
Zink	mg/L	0,16
Nickel	mg/L	0,0024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606372 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)		ng/kg TM	berechnet 5
2,3,7,8-TetraCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDD	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,7,8-TetraCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDF	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606373 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 9
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 600 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	23.07.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606373 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		008
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 9**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	89,6
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	1730
Kupfer	mg/kg TM	661
Zink	mg/kg TM	2190
Nickel	mg/kg TM	26
Eluat		
pH-Wert		7,2
Leitfähigkeit	µS/cm	187
Sulfat	mg/L	5,8
Blei	mg/L	0,031
Kupfer	mg/L	0,17
Zink	mg/L	0,32
Nickel	mg/L	0,0030

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606373 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606374 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 10
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 600 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	23.07.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606374 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		009
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 10**
Probemenge		ca. 600 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	91,2
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	416
Kupfer	mg/kg TM	493
Zink	mg/kg TM	1410
Nickel	mg/kg TM	20
Eluat		
pH-Wert		7,3
Leitfähigkeit	µS/cm	230
Sulfat	mg/L	12
Blei	mg/L	0,0087
Kupfer	mg/L	0,10
Zink	mg/L	0,16
Nickel	mg/L	0,0020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606374 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606375 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 11+12+13+14
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 1,3 kg
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	05.08.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606375 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		010
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 11+12+13+14**
Probemenge		ca. 1,3 kg
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	88,7
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	358
Kupfer	mg/kg TM	502
Zink	mg/kg TM	1160
Nickel	mg/kg TM	28
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	55
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	<1,0
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	4,8
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	8,8
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	19
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	13
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	180
OctaCDD	ng/kg TM	360
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	9,3
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	17
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	33
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	75
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	48
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	6,0
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	97
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	400
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	63
OctaCDF	ng/kg TM	430

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		010
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 11+12+13+14**
Probemenge		ca. 1,3 kg
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Eluat		
pH-Wert		7,4
Leitfähigkeit	µS/cm	200
Sulfat	mg/L	3,9
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,040
Zink	mg/L	0,050
Nickel	mg/L	0,0011

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606375 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)		ng/kg TM	berechnet 5
2,3,7,8-TetraCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDD	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,7,8-TetraCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDF	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606376 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 15+16
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 700 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	23.07.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606376 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		011
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 15+16**
Probemenge		ca. 700 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	81,0
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	480
Kupfer	mg/kg TM	963
Zink	mg/kg TM	1040
Nickel	mg/kg TM	142
Eluat		
pH-Wert		7,7
Leitfähigkeit	µS/cm	190
Sulfat	mg/L	12
Blei	mg/L	0,0016
Kupfer	mg/L	0,016
Zink	mg/L	0,042
Nickel	mg/L	<0,0010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606376 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] [5]
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [5]GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606377 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 17+18
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 400 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	23.07.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606377 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		012
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 17+18**
Probemenge		ca. 400 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	79,3
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	1480
Kupfer	mg/kg TM	2960
Zink	mg/kg TM	3370
Nickel	mg/kg TM	161
Eluat		
pH-Wert		7,6
Leitfähigkeit	µS/cm	281
Sulfat	mg/L	39
Blei	mg/L	0,0064
Kupfer	mg/L	0,042
Zink	mg/L	0,15
Nickel	mg/L	0,0013

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606377 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] [5]
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [5]GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606378 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 19+20
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 500 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	23.07.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606378 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		013
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 19+20**
Probemenge		ca. 500 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	89,8
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	393
Kupfer	mg/kg TM	626
Zink	mg/kg TM	1180
Nickel	mg/kg TM	33
Eluat		
pH-Wert		7,5
Leitfähigkeit	µS/cm	178
Sulfat	mg/L	4,6
Blei	mg/L	0,0034
Kupfer	mg/L	0,046
Zink	mg/L	0,062
Nickel	mg/L	<0,0010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606378 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] [5]
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [5]GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606379 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 21+22+23
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 1,5 kg
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	07.08.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606379 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		014
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 21+22+23**
Probemenge		ca. 1,5 kg
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	95,4
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	78
Kupfer	mg/kg TM	169
Zink	mg/kg TM	231
Nickel	mg/kg TM	43
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	227
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	3,8
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	21
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	32
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	74
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	48
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	610
OctaCDD	ng/kg TM	1400
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	50
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	84
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	150
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	300
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	200
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	38
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	360
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	1300
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	180
OctaCDF	ng/kg TM	1100

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		014
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 21+22+23**
Probemenge		ca. 1,5 kg
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Eluat		
pH-Wert		9,9
Leitfähigkeit	µS/cm	226
Sulfat	mg/L	20
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,21
Zink	mg/L	<0,010
Nickel	mg/L	0,0037

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606379 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)		ng/kg TM	berechnet 5
2,3,7,8-TetraCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDD	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,7,8-TetraCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDF	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606380 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB24
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 900 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	07.08.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606380 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		015
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB24**
Probemenge		ca. 900 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	91,2
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	47
Kupfer	mg/kg TM	47
Zink	mg/kg TM	203
Nickel	mg/kg TM	17
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	3,7
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	<1,0
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	<2,0
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	13
OctaCDD	ng/kg TM	38
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	1,1
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	3,2
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	5,5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	3,6
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	6,3
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	26
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	3,5
OctaCDF	ng/kg TM	24

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		015
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB24**
Probemenge		ca. 900 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Eluat		
pH-Wert		7,7
Leitfähigkeit	µS/cm	137
Sulfat	mg/L	0,74
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0098
Zink	mg/L	0,017
Nickel	mg/L	<0,0010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606380 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)		ng/kg TM	berechnet 5
2,3,7,8-TetraCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDD	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,7,8-TetraCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDF	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606381 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 25
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 900 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	07.08.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606381 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		016
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 25**
Probemenge		ca. 900 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	93,3
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	43
Kupfer	mg/kg TM	34
Zink	mg/kg TM	87
Nickel	mg/kg TM	15
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	0,53
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	<1,0
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	<2,0
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	6,5
OctaCDD	ng/kg TM	30
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	<1,0
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	3,0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	12
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	<5,0
OctaCDF	ng/kg TM	11

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		016
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 25**
Probemenge		ca. 900 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Eluat		
pH-Wert		7,4
Leitfähigkeit	µS/cm	167
Sulfat	mg/L	5,9
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0040
Zink	mg/L	0,039
Nickel	mg/L	<0,0010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606381 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)		ng/kg TM	berechnet 5
2,3,7,8-TetraCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDD	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,7,8-TetraCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDF	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606382 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 26
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 900 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	07.08.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606382 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		017
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 26**
Probemenge		ca. 900 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	82,7
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	24
Kupfer	mg/kg TM	28
Zink	mg/kg TM	36
Nickel	mg/kg TM	26
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	0,080
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	<1,0
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	<2,0
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	<5,0
OctaCDD	ng/kg TM	14
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	<1,0
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	6,6
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	<5,0
OctaCDF	ng/kg TM	<10

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		017
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 26**
Probemenge		ca. 900 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Eluat		
pH-Wert		7,4
Leitfähigkeit	µS/cm	2330
Sulfat	mg/L	362
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010
Kupfer	mg/L	<0,0010
Zink	mg/L	<0,010
Nickel	mg/L	0,0020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606382 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)		ng/kg TM	berechnet 5
2,3,7,8-TetraCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDD	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,7,8-TetraCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDF	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606383 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	16.07.2015
Projekt	9266/2015
Material	Boden
Kennzeichnung	OB 27
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	ca. 900 g
GBA-Nummer	**15603898**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	16.07.2015
Ende der Analysen	07.08.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606383 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		018
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 27**
Probemenge		ca. 900 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	94,8
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	58
Kupfer	mg/kg TM	103
Zink	mg/kg TM	248
Nickel	mg/kg TM	13
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	92
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	1,8
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	9,1
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	15
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	32
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	20
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	280
OctaCDD	ng/kg TM	540
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	18
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	30
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	58
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	120
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	79
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	11
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	150
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	580
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	90
OctaCDF	ng/kg TM	600

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603898
Probe-Nr.		018
Material		Boden
Probenbezeichnung		**OB 27**
Probemenge		ca. 900 g
Probeneingang		16.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Eluat		
pH-Wert		7,9
Leitfähigkeit	µS/cm	117
Sulfat	mg/L	6,3
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0095
Zink	mg/L	0,018
Nickel	mg/L	<0,0010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606383 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)		ng/kg TM	berechnet 5
2,3,7,8-TetraCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDD	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,7,8-TetraCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDF	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606537 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	08.07.2015
Projekt	9266 / 2015
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	300 g
GBA-Nummer	**15603648**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	08.07.2015
Ende der Analysen	15.07.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 17.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606537 / 1

9266 / 2015

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		001	002	003	004	005
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**A1 Auffüllung (0,1-2,0)**	**A2 Auffüllung (0,0-1,4)**	**A2 Kies (1,4-2,1)**	**A3 Auffüllung (0,1-1,1)**	**A3 Kies (1,1-1,2)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***					
Trockenrückstand	Masse-%	89,6	92,2	96,5	82,5	96,5
Aufschluss mit Königswasser						
Blei	mg/kg TM	61	139	34	18	63
Kupfer	mg/kg TM	108	364	70	22	241
Nickel	mg/kg TM	24	34	11	25	20
Zink	mg/kg TM	330	609	119	72	252
Eluat						
Leitfähigkeit	µS/cm	209	957	204	228	684
Sulfat	mg/L	9,1	421	6,2	32	15
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0030	0,0034	0,0012	<0,0010	0,0047
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/L	<0,010	0,017	<0,010	<0,010	<0,010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		006	007	008	009	010
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**A4 Auffüllung 1 (0-2,3)**	**A4 Auffüllung 2 (2,3-4,2)**	**A4 Kies (4,2-5,3)**	**A5 Auffüllung 1 (0,0-0,6)**	**A5 Auffüllung 2 (0,6-5,0)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***					
Trockenrückstand	Masse-%	88,3	66,8	91,1	96,3	74,8
Aufschluss mit Königswasser						
Blei	mg/kg TM	27	99	48	74	172
Kupfer	mg/kg TM	99	314	158	170	1810
Nickel	mg/kg TM	19	35	20	40	44
Zink	mg/kg TM	126	269	303	318	1010
Eluat						
Leitfähigkeit	µS/cm	217	2380	78	216	2540
Sulfat	mg/L	14	1580	5,7	26	1620
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0013	0,0010	0,0028	0,077	0,0046
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0046
Zink	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,041

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		011	012	013
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**A6 Auffüllung (0-1,3)**	**A6 Kies (1,3-1,7)**	**A7 Auffüllung (0-0,7)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***			
Trockenrückstand	Masse-%	90,2	91,4	96,3
Aufschluss mit Königswasser				
Blei	mg/kg TM	147	21	161
Kupfer	mg/kg TM	111	36	138
Nickel	mg/kg TM	16	12	12
Zink	mg/kg TM	406	223	593
Eluat				
Leitfähigkeit	µS/cm	139	50	207
Sulfat	mg/L	3,0	2,3	9,8
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0052	0,0045	0,028
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606537 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] [5]
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] [5]
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [5]GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606538 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	08.07.2015
Projekt	9266 / 2015
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	300 g
GBA-Nummer	**15603648**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	08.07.2015
Ende der Analysen	29.07.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 17.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606538 / 1

9266 / 2015

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		014	015	016	017
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**B1 Auffüllung (0,2-1,4)**	**B1 Kies (1,4-2,4)**	**B2 Auffüllung (0,3-0,7)**	**B2 Kies (0,7-2,0)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***				
Trockenrückstand	Masse-%	97,6	95,1	86,8	97,6
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM	12	16	153	11
Kupfer	mg/kg TM	18	15	85	13
Nickel	mg/kg TM	8,5	12	16	9,6
Zink	mg/kg TM	106	103	302	48
Molybdän	mg/kg TM	<1,0	n.a.	1,3	n.a.
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	n.n.	n.a.	24	n.a.
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	<1,0	n.a.	<1,0	n.a.
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	<2,0	n.a.	<2,0	n.a.
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0	n.a.	3,6	n.a.
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0	n.a.	8,2	n.a.
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0	n.a.	5,9	n.a.
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	<5,0	n.a.	80	n.a.
OctaCDD	ng/kg TM	<10	n.a.	180	n.a.
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	<1,0	n.a.	3,4	n.a.
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0	n.a.	7,2	n.a.
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0	n.a.	14	n.a.
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	33	n.a.
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	22	n.a.
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	7,0	n.a.
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	46	n.a.
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	<5,0	n.a.	200	n.a.
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	<5,0	n.a.	30	n.a.
OctaCDF	ng/kg TM	<19	n.a.	210	n.a.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		014	015	016	017
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**B1 Auffüllung (0,2-1,4)**	**B1 Kies (1,4-2,4)**	**B2 Auffüllung (0,3-0,7)**	**B2 Kies (0,7-2,0)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***				
Eluat					
Leitfähigkeit	µS/cm	40	62	115	85
Sulfat	mg/L	<0,50	0,59	2,4	1,5
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0012	0,0047	0,0013	<0,0010
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/L	<0,010	0,013	<0,010	<0,010
Molybdän	mg/L	<0,0010	n.a.	0,0013	n.a.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		018	019	020
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**B3 Auffüllung (0,4-1,4)**	**B3 Kies (1,4-1,7)**	**B4 Auffüllung 1 (0,2-0,9)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***			
Trockenrückstand	Masse-%	87,1	96,9	79,9
Aufschluss mit Königswasser				
Blei	mg/kg TM	138	17	383
Kupfer	mg/kg TM	62	25	746
Nickel	mg/kg TM	18	15	90
Zink	mg/kg TM	287	82	1000
Molybdän	mg/kg TM	1,3	n.a.	8,2
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	0,20	n.a.	266
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	<1,0	n.a.	9,4
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	<2,0	n.a.	24
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0	n.a.	39
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0	n.a.	100
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0	n.a.	57
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	5,1	n.a.	850
OctaCDD	ng/kg TM	22	n.a.	1900
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	<1,0	n.a.	40
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0	n.a.	79
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0	n.a.	150
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	330
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	230
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	50
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	460
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	11	n.a.	1900
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	<5,0	n.a.	300
OctaCDF	ng/kg TM	12	n.a.	2200

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		018	019	020
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**B3 Auffüllung (0,4-1,4)**	**B3 Kies (1,4-1,7)**	**B4 Auffüllung 1 (0,2-0,9)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***			
Eluat				
Leitfähigkeit	µS/cm	485	73	2340
Sulfat	mg/L	193	3,8	1440
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	<0,0010	<0,0010	0,0047
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010	0,0019
Zink	mg/L	<0,010	<0,010	0,052
Molybdän	mg/L	<0,0010	n.a.	0,0027

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		021	022	023
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**B4 Auffüllung 2 (0,90-1,6)**	**B4 Kies (1,6-2,8)**	**B5 Auffüllung 2 (0,2-0,6)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***			
Trockenrückstand	Masse-%	84,2	91,3	81,1
Aufschluss mit Königswasser				
Blei	mg/kg TM	256	18	415
Kupfer	mg/kg TM	107	15	757
Nickel	mg/kg TM	20	16	39
Zink	mg/kg TM	581	132	1030
Molybdän	mg/kg TM	1,6	n.a.	3,7
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	0,55	n.a.	318
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	<1,0	n.a.	9,3
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	<2,0	n.a.	35
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0	n.a.	49
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0	n.a.	120
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0	n.a.	77
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	6,2	n.a.	1000
OctaCDD	ng/kg TM	22	n.a.	2200
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	<1,0	n.a.	50
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0	n.a.	93
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0	n.a.	190
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	390
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	270
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	20
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	3,2	n.a.	540
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	13	n.a.	2200
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	<5,0	n.a.	320
OctaCDF	ng/kg TM	15	n.a.	2300

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		021	022	023
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**B4 Auffüllung 2 (0,90-1,6)**	**B4 Kies (1,6-2,8)**	**B5 Auffüllung 2 (0,2-0,6)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***			
Eluat				
Leitfähigkeit	µS/cm	1122	103	2350
Sulfat	mg/L	601	22	1520
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0022	<0,0010	0,0022
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/L	0,014	0,011	0,035
Molybdän	mg/L	0,0012	n.a.	0,0056

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		024	025	026	027
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**B5 Auffüllung 2 (0,6-2,0)**	**B5 Kies (2,0-2,7)**	**B6 Auffüllung (0,3-0,8)**	**B6 Kies (0,8-2,3)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***				
Trockenrückstand	Masse-%	85,0	95,5	86,9	96,8
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM	166	15	526	31
Kupfer	mg/kg TM	91	27	2610	44
Nickel	mg/kg TM	20	15	34	11
Zink	mg/kg TM	278	104	4000	423
Molybdän	mg/kg TM	1,5	n.a.	5,5	n.a.
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	0,026	n.a.	42	n.a.
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	<1,0	n.a.	<1,0	n.a.
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	<2,0	n.a.	8,1	n.a.
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0	n.a.	11	n.a.
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0	n.a.	14	n.a.
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	<3,0	n.a.	18	n.a.
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	<5,0	n.a.	230	n.a.
OctaCDD	ng/kg TM	26	n.a.	450	n.a.
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	<1,0	n.a.	12	n.a.
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0	n.a.	16	n.a.
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	<2,0	n.a.	30	n.a.
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	41	n.a.
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	31	n.a.
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	<3,0	n.a.
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	45	n.a.
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	<5,0	n.a.	160	n.a.
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	<5,0	n.a.	17	n.a.
OctaCDF	ng/kg TM	<10	n.a.	100	n.a.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		024	025	026	027
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**B5 Auffüllung 2 (0,6-2,0)**	**B5 Kies (2,0-2,7)**	**B6 Auffüllung (0,3-0,8)**	**B6 Kies (0,8-2,3)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***				
Eluat					
Leitfähigkeit	µS/cm	2010	204	73	47
Sulfat	mg/L	1160	61	11	2,6
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0041	0,0016	0,12	0,0078
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010	0,0037	<0,0010
Zink	mg/L	<0,010	<0,010	1,0	0,25
Molybdän	mg/L	0,0061	n.a.	0,0041	n.a.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		028	029	030
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**B7 Auffüllung (0-0,6)**	**B8 Auffüllung**	**B9 Auffüllung**
Probemenge		300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***			
Trockenrückstand	Masse-%	92,4	95,6	94,3
Aufschluss mit Königswasser				
Blei	mg/kg TM	62	245	337
Kupfer	mg/kg TM	74	3090	314
Nickel	mg/kg TM	20	57	22
Zink	mg/kg TM	361	1380	844
Molybdän	mg/kg TM	1,4	n.a.	1,7
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	10	n.a.	149
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	<1,0	n.a.	2,0
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	<2,0	n.a.	11
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	3,7	n.a.	25
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	5,0	n.a.	55
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	3,9	n.a.	30
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	60	n.a.	500
OctaCDD	ng/kg TM	440	n.a.	1400
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	2,9	n.a.	21
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	3,5	n.a.	47
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	6,4	n.a.	93
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	13	n.a.	180
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	8,4	n.a.	130
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	<3,0	n.a.	24
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	14	n.a.	270
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	63	n.a.	1000
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	8,1	n.a.	150
OctaCDF	ng/kg TM	66	n.a.	1000

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		028	029	030
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**B7 Auffüllung (0-0,6)**	**B8 Auffüllung**	**B9 Auffüllung**
Probemenge		300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***			
Eluat				
Leitfähigkeit	µS/cm	219	207	209
Sulfat	mg/L	36	32	24
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	0,0012
Kupfer	mg/L	0,0047	0,016	0,015
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010
Molybdän	mg/L	0,0018	n.a.	0,0040

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648
Probe-Nr.		031	032
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		**B10 Auffüllung 1**	**B10 Auffüllung 2**
Probemenge		300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***		
Trockenrückstand	Masse-%	96,1	86,0
Aufschluss mit Königswasser			
Blei	mg/kg TM	426	107
Kupfer	mg/kg TM	471	62
Nickel	mg/kg TM	27	24
Zink	mg/kg TM	1660	258
Molybdän	mg/kg TM	1,7	2,0
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)	ng/kg TM	678	4,0
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg TM	10	<1,0
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg TM	59	<2,0
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	100	<3,0
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg TM	230	<3,0
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg TM	150	<3,0
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	ng/kg TM	2000	17
OctaCDD	ng/kg TM	3600	41
2,3,7,8-TetraCDF	ng/kg TM	98	<1,0
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	220	<2,0
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg TM	430	3,2
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	860	6,5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	600	4,3
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg TM	140	<3,0
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg TM	1200	7,9
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg TM	4100	32
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg TM	620	<5,0
OctaCDF	ng/kg TM	3500	27

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648
Probe-Nr.		031	032
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		**B10 Auffüllung 1**	**B10 Auffüllung 2**
Probemenge		300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***		
Eluat			
Leitfähigkeit	µS/cm	236	207
Sulfat	mg/L	31	16
Blei	mg/L	0,0052	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,11	<0,0010
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/L	<0,010	<0,010
Molybdän	mg/L	0,010	0,0048

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606538 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Molybdän	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Summe PCDD/PCDF (I-TE (NATO/CCMS) exkl. BG)		ng/kg TM	berechnet 5
2,3,7,8-TetraCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDD	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8,-HeptaCDD	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDD	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,7,8-TetraCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,7,8-PentaCDF	1,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	2,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3,0	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
OctaCDF	10	ng/kg TM	VDI 3499 T.2/ DIN 38414-S24[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606539 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	08.07.2015
Projekt	9266 / 2015
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	300 g
GBA-Nummer	**15603648**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	08.07.2015
Ende der Analysen	14.08.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 17.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606539 / 1

9266 / 2015

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		033	034	035	036
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**T1 Auffüllung (0,0-0,6)**	**T2 Auffüllung 1 (0-0,4)**	**T2 Auffüllung 2 (0,4-1,0)**	**T3.1 Auffüllung (0-0,5)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***				
Trockenrückstand	Masse-%	91,0	95,2	69,1	93,6
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM	66	22	14	504
Kupfer	mg/kg TM	36	30	30	285
Nickel	mg/kg TM	19	14	41	34
Zink	mg/kg TM	153	67	70	649
Eluat					
Leitfähigkeit	µS/cm	209	196	235	224
Sulfat	mg/L	2,8	0,51	16	1,3
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0033	<0,0010	0,0020	0,020
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		037	038	039	040	041
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**T3.2 Auffüllung (0,3-1,4)**	**T3.2 Kies (1,4-2,5)**	**T4 Auffüllung (0,3-1,5)**	**T4 Kies (1,5-2,2)**	**T5 Auffüllung (0,2-1,4)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***					
Trockenrückstand	Masse-%	83,3	95,5	81,9	90,4	90,9
Aufschluss mit Königswasser						
Blei	mg/kg TM	923	49	47	14	211
Kupfer	mg/kg TM	248	33	57	11	198
Nickel	mg/kg TM	27	9,5	17	15	16
Zink	mg/kg TM	1740	72	182	75	559
Eluat						
Leitfähigkeit	µS/cm	128	97	85	56	208
Sulfat	mg/L	6,3	1,7	1,7	0,54	7,4
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,020	0,0033	0,0022	<0,0010	0,0067
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/L	0,018	0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		042	043	044	045	046
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**T5 Kies (1,4-2,5)**	**T6 Auffüllung (0,3-1,7)**	**T7 Auffüllung (0,1-1,4)**	**T7 (1,4-2,8)**	**T8 Auffüllung (0,3-2,8)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***					
Trockenrückstand	Masse-%	95,9	95,1	88,6	94,2	97,9
Aufschluss mit Königswasser						
Blei	mg/kg TM	81	193	195	12	47
Kupfer	mg/kg TM	71	392	226	8,1	38
Nickel	mg/kg TM	14	20	18	14	7,6
Zink	mg/kg TM	267	742	726	49	166
Eluat						
Leitfähigkeit	µS/cm	143	42	713	296	166
Sulfat	mg/L	2,3	0,51	280	104	1,5
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0028
Kupfer	mg/L	0,0040	0,0060	0,0051	<0,0010	0,0093
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/L	<0,010	0,019	0,010	<0,010	0,019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		047	048	049	050	051
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**T9 Auffüllung (0,3-2,3)**	**T10 Auffüllung (0-1)**	**T10 Kies (1,0-2,5)**	**T11 Auffüllung**	**T12 Auffüllung (0,3-2,1)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***					
Trockenrückstand	Masse-%	97,1	96,7	97,4	95,9	91,8
Aufschluss mit Königswasser						
Blei	mg/kg TM	107	141	30	301	181
Kupfer	mg/kg TM	87	354	39	382	95
Nickel	mg/kg TM	19	21	16	17	16
Zink	mg/kg TM	323	608	142	1180	232
Eluat						
Leitfähigkeit	µS/cm	188	208	152	216	182
Sulfat	mg/L	2,1	3,6	2,9	8,1	36
Blei	mg/L	0,0020	0,0022	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,017	0,023	0,0037	0,011	0,0071
Nickel	mg/L	0,0022	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/L	0,054	0,093	0,026	0,025	0,035

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15603648	15603648	15603648	15603648
Probe-Nr.		052	053	054	055
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**T13 Auffüllung (0-3,8)**	**T13 Kies (3,8-5,9)**	**T14 Auffüllung (0,2-1,7)**	**T14 Kies (1,7-2,6)**
Probemenge		300 g	300 g	300 g	300 g
Probeneingang		08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015	08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***				
Trockenrückstand	Masse-%	96,1	92,7	92,2	99,2
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM	60	86	151	26
Kupfer	mg/kg TM	68	173	188	41
Nickel	mg/kg TM	16	43	23	15
Zink	mg/kg TM	191	349	455	118
Eluat					
Leitfähigkeit	µS/cm	273	256	201	83
Sulfat	mg/L	8,4	26	1,5	<0,50
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0057	0,0051	0,012	0,0018
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0024
Zink	mg/L	0,014	0,027	0,077	0,12

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606539 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P606540 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	08.07.2015
Projekt	9266 / 2015
Material	Boden
Kennzeichnung	Kiese aus Flussbett
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	300 g
GBA-Nummer	**15603648**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	08.07.2015
Ende der Analysen	16.07.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 17.08.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P606540 / 1

9266 / 2015

GBA-Nummer		15603648
Probe-Nr.		056
Material		Boden
Probenbezeichnung		**Kiese aus Flussbett**
Probemenge		300 g
Probeneingang		08.07.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Trockenrückstand	Masse-%	97,7
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	535
Kupfer	mg/kg TM	106
Nickel	mg/kg TM	27
Zink	mg/kg TM	769
Eluat		
Leitfähigkeit	µS/cm	133
Sulfat	mg/L	0,76
Blei	mg/L	0,0022
Kupfer	mg/L	0,0024
Nickel	mg/L	<0,0010
Zink	mg/L	0,089

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P606540 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] 5

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P607503 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	11.09.2015
Projekt	
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel / PE-Eimer
Probenmenge	siehe Tabelle
GBA-Nummer	**15605094**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	11.09.2015
Ende der Analysen	18.09.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	keine
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 18.09.2015

D. Deyerling

i. A. D. Deyerling
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P607503 / 1

GBA-Nummer		15605094	15605094	15605094	15605094	15605094
Probe-Nr.		001	002	003	004	005
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**MPT Auffüllung nicht bindig**	**MPT Auffüllung bindig**	**MPT Kiese**	**MPA Auffüllung nicht bindig**	**MPA Auffüllung bindig**
Probemenge		3,8 kg	1,8 kg	1,5 kg	2,8 kg	1,5 kg
Probeneingang		11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***					
Trockenrückstand	Masse-%	93,7	85,0	94,8	87,6	84,8
TOC	Masse-% TM	0,63	0,41	0,25	3,3	0,36
EOX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Glühverlust	Masse-% TM	2,0	2,1	1,1	4,0	1,2
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,010	<0,010	<0,010	0,015	<0,010
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Summe LCKW	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	2,92	n.n.	0,185	2,37	n.n.
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	0,27	<0,050	<0,050	0,27	<0,050
Anthracen	mg/kg TM	0,066	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthen	mg/kg TM	0,55	<0,050	0,10	0,50	<0,050
Pyren	mg/kg TM	0,44	<0,050	0,085	0,40	<0,050
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,31	<0,050	<0,050	0,24	<0,050
Chrysen	mg/kg TM	0,30	<0,050	<0,050	0,22	<0,050
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TM	0,28	<0,050	<0,050	0,18	<0,050
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TM	0,13	<0,050	<0,050	0,095	<0,050
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,25	<0,050	<0,050	0,16	<0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,17	<0,050	<0,050	0,15	<0,050
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	0,15	<0,050	<0,050	0,15	<0,050

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15605094	15605094	15605094	15605094	15605094
Probe-Nr.		001	002	003	004	005
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**MPT Auffüllung nicht bindig**	**MPT Auffüllung bindig**	**MPT Kiese**	**MPA Auffüllung nicht bindig**	**MPA Auffüllung bindig**
Probemenge		3,8 kg	1,8 kg	1,5 kg	2,8 kg	1,5 kg
Probeneingang		11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***					
Aufschluss mit Königswasser						
Arsen	mg/kg TM	5,2	5,9	5,7	11	5,2
Blei	mg/kg TM	49	65	40	93	21
Cadmium	mg/kg TM	0,30	0,20	0,18	0,40	0,21
Chrom ges.	mg/kg TM	19	20	19	26	28
Kupfer	mg/kg TM	67	49	38	278	27
Nickel	mg/kg TM	12	15	15	27	22
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	0,16	<0,10
Thallium	mg/kg TM	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Zink	mg/kg TM	158	159	274	381	78
Eluat						
pH-Wert		8,7	8,0	8,6	8,3	8,3
Leitfähigkeit	µS/cm	213	93	87	1300	127
Chlorid	mg/L	<0,60	<0,60	2,2	<0,60	<0,60
Sulfat	mg/L	67	10	7,2	724	18
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Phenolindex	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
DOC	mg/L	2,1	1,2	1,9	2,6	2,6
Cyanid l. freis.	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Fluorid	mg/L	0,61	1,1	0,53	0,52	0,94
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	152	67	61	1100	93
Arsen	µg/L	3,5	0,53	1,4	1,5	1,7
Blei	µg/L	4,6	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cadmium	µg/L	<0,30	<0,30	0,36	0,38	<0,30
Chrom ges.	µg/L	1,4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Kupfer	µg/L	28	<1,0	1,7	2,7	2,2
Nickel	µg/L	2,9	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Quecksilber	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Zink	µg/L	47	26	<10	23	10
Barium	mg/L	0,040	0,0085	0,0056	0,069	0,0091
Molybdän	mg/L	0,0069	0,0046	0,0085	0,062	0,0046
Antimon	mg/L	0,0015	<0,0010	<0,0010	0,0039	<0,0010
Selen	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15605094	15605094	15605094	15605094	15605094	15605094
Probe-Nr.		006	007	008	009	010	011
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**MPA Kiese**	**MPB Auffüllung nicht bindig**	**MPB Auffüllung bindig**	**MPB Kiese**	**MPT OB**	**MPB OB**
Probemenge		700 g	2 kg	2 kg	1,8 kg	5,5 kg	5,5 kg
Probeneingang		11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***						
Trockenrückstand	Masse-%	94,2	93,2	85,0	95,7	88,4	83,2
TOC	Masse-% TM	0,16	1,5	<0,050	0,17	6,5	8,0
EOX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	140	<100	<100	<100	200
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Glühverlust	Masse-% TM	0,6	2,5	3,3	1,0	7,5	10,6
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,010	0,028	<0,010	<0,010	0,055	0,11
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Summe LCKW	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	0,127	9,80	n.n.	n.n.	15,4	16,5
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	0,058	<0,050	<0,050	<0,050	0,097
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	0,058	<0,050	<0,050	<0,050	0,13
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	1,1	<0,050	<0,050	0,66	1,9
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,34	<0,050	<0,050	0,24	0,58
Fluoranthen	mg/kg TM	0,071	2,0	<0,050	<0,050	2,7	3,1
Pyren	mg/kg TM	0,056	1,8	<0,050	<0,050	2,5	2,9
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,86	<0,050	<0,050	1,7	1,6
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	0,71	<0,050	<0,050	1,5	1,2
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TM	<0,050	0,63	<0,050	<0,050	1,5	1,1
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TM	<0,050	0,36	<0,050	<0,050	0,78	0,66
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,71	<0,050	<0,050	1,4	1,2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,54	<0,050	<0,050	1,1	1,0
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,094	<0,050	<0,050	0,24	0,17
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	<0,050	0,54	<0,050	<0,050	1,1	0,89

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15605094	15605094	15605094	15605094	15605094	15605094
Probe-Nr.		006	007	008	009	010	011
Material		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**MPA Kiese**	**MPB Auffüllung nicht bindig**	**MPB Auffüllung bindig**	**MPB Kiese**	**MPT OB**	**MPB OB**
Probemenge		700 g	2 kg	2 kg	1,8 kg	5,5 kg	5,5 kg
Probeneingang		11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***						
Aufschluss mit Königswasser							
Arsen	mg/kg TM	4,0	25	10	3,8	13	23
Blei	mg/kg TM	18	193	94	12	477	568
Cadmium	mg/kg TM	0,12	0,79	1,2	0,21	3,3	4,1
Chrom ges.	mg/kg TM	22	45	23	24	46	80
Kupfer	mg/kg TM	50	833	110	18	571	939
Nickel	mg/kg TM	15	33	18	16	36	78
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	0,17	<0,10	<0,10	0,38	0,60
Thallium	mg/kg TM	<0,30	<0,30	0,33	<0,30	<0,30	<0,30
Zink	mg/kg TM	108	420	554	94	1350	1790
Eluat							
pH-Wert		10,7	9,3	7,9	7,9	7,8	8,0
Leitfähigkeit	µS/cm	201	460	515	75	198	204
Chlorid	mg/L	<0,60	0,68	<0,60	<0,60	1,1	0,61
Sulfat	mg/L	20	187	208	19	11	13
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Phenolindex	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
DOC	mg/L	2,7	2,2	1,1	<1,0	9,3	6,5
Cyanid l. freis.	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Fluorid	mg/L	1,2	0,45	0,91	0,58	0,40	0,41
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	127	385	364	56	162	141
Arsen	µg/L	5,8	6,2	<0,50	<0,50	8,4	6,3
Blei	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	22	1,9
Cadmium	µg/L	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	0,34	<0,30
Chrom ges.	µg/L	<1,0	2,3	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Kupfer	µg/L	21	7,8	1,0	<1,0	37	22
Nickel	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,0	<1,0
Quecksilber	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Zink	µg/L	19	<10	63	25	72	35
Barium	mg/L	0,0067	0,032	0,022	0,0038	0,047	0,049
Molybdän	mg/L	0,0059	0,0061	0,0043	0,0027	0,0056	0,0049
Antimon	mg/L	0,0013	0,0024	<0,0010	<0,0010	1,2	0,0057
Selen	mg/L	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15605094	15605094	15605094
Probe-Nr.		012	013	014
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**MPA OB**	**OB 28**	**Kiese aus der Ilse**
Probemenge		2,2 kg	800 g	3,8 kg
Probeneingang		11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***			
Trockenrückstand	Masse-%	86,7	89,2	98,3
TOC	Masse-% TM	4,0	3,1	0,20
EOX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	<100	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0
Glühverlust	Masse-% TM	5,5	6,6	1,0
Lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,010	0,021	<0,010
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0
Summe LCKW	mg/kg TM	<1,0	<1,0	<1,0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	<0,020	<0,020	<0,020
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	0,184	14,2	0,224
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	0,093	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	0,11	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	0,064	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	0,18	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	2,2	0,080
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,34	<0,050
Fluoranthen	mg/kg TM	0,10	3,1	0,084
Pyren	mg/kg TM	0,084	2,7	0,060
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,94	<0,050
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	0,89	<0,050
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TM	<0,050	0,80	<0,050
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TM	<0,050	0,43	<0,050
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,83	<0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,75	<0,050
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,096	<0,050
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	<0,050	0,70	<0,050

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA-Nummer		15605094	15605094	15605094
Probe-Nr.		012	013	014
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		**MPA OB**	**OB 28**	**Kiese aus der Ilse**
Probemenge		2,2 kg	800 g	3,8 kg
Probeneingang		11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***			
Aufschluss mit Königswasser				
Arsen	mg/kg TM	25	9,8	41
Blei	mg/kg TM	42	121	2380
Cadmium	mg/kg TM	0,31	1,3	0,84
Chrom ges.	mg/kg TM	23	19	25
Kupfer	mg/kg TM	57	56	678
Nickel	mg/kg TM	18	17	110
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	0,32	<0,10
Thallium	mg/kg TM	<0,30	0,53	<0,30
Zink	mg/kg TM	131	234	227
Eluat				
pH-Wert		7,7	8,0	8,6
Leitfähigkeit	µS/cm	2150	139	63
Chlorid	mg/L	<0,60	<0,60	<0,60
Sulfat	mg/L	1190	1,6	2,0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0
Phenolindex	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0
DOC	mg/L	1,5	5,3	2,2
Cyanid l. freis.	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Fluorid	mg/L	0,77	0,46	0,16
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	2380	101	46
Arsen	µg/L	2,3	1,6	1,7
Blei	µg/L	<1,0	<1,0	1,2
Cadmium	µg/L	<0,30	<0,30	<0,30
Chrom ges.	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
Kupfer	µg/L	1,7	7,0	2,0
Nickel	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0
Quecksilber	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20
Zink	µg/L	26	23	<10
Barium	mg/L	0,13	0,017	0,0042
Molybdän	mg/L	0,0032	0,0029	<0,0010
Antimon	mg/L	0,0013	0,0014	0,0077
Selen	mg/L	0,0022	<0,0020	<0,0020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P607503 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,4	Masse-%	DIN ISO 11465[a]
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN ISO 10694[a] 5
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414 (S17)[a] 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04[a]
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04[a]
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380[a] 5
Glühverlust	0,5	Masse-% TM	DIN EN 15169[a]
Lipophile Stoffe	0,010	Masse-% TM	LAGA KW/04[a]
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 22155[a]
Summe LCKW	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 22155[a]
PCB Summe 6 Kongenere	0,020	mg/kg TM	DIN ISO 10382[a]
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Benzo(b)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Benzo(k)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287[a]
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657[a]
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171[a] 5
Eluat			DIN EN 12457-4[a]
pH-Wert			DIN EN ISO 10523[a]
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888 (C8)[a]
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] 5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] [5]
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403 (D6)[a] [5]
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] [5]
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484 (H3)[a] [5]
Cyanid l. freis.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403 (D6)[a] [5]
Fluorid	0,15	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)[a] [5]
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	20	mg/L	DIN 38409-H1-2[a]
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Barium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Antimon	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Selen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [5]GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht: 9266.1/2015

Anlagen 9

Analysenergebnisse

UCL Umwelt Control Labor GmbH
Edemissen

(12 Seiten)

(aus GGU - Bericht 8151/2012)

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Eddesser Straße 1 · 31234 Edemissen

GGU Gesellschaft für Umwelttechnik mbH
- Herr C. Stoewahse -
Am Hafen 22
38112 Braunschweig

Ansprechpartner: Karsten Goldbach
Telefon: 05176-989751
Telefax: 05176989744
E-Mail: karsten.goldbach@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 12-13607/1

Probe-Nr.: **12-13607-001**
Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **GGU Gesellschaft für Umwelttechnik mbH, Am Hafen 22, 38112 Braunschweig / 51932**
Projektbezeichnung: **Projekt: 8151 Ilsenburg, Umgehungsgerinne**
Probeneingang am / durch: **17.04.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **17.04.2012 - 27.04.2012**

Probenbezeichnung / **Parameter** / Probe-Nr. / Einheit		**MP 1 (1:0,0-1,5+2:0,0-1,9)** 12-13607-001	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Analyse der Originalprobe				
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*		*DIN 19682-2;L*
Trockenrückstand 105°C	%	89,9	0,1	*DIN EN 12880 (S2a);L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand				
Kohlenstoff	%	3,9	0,1	*DIN 51732;L*
Stickstoff	%	< 0,1	0,1	*DIN 51732;L*
Cyanid gesamt	mg/kg	< 0,05	0,05	*E DIN ISO 11262;L*
Arsen	mg/kg	6,3	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Blei	mg/kg	119	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Cadmium	mg/kg	0,79	0,1	*DIN EN ISO 17294;L*
Chrom gesamt	mg/kg	17,7	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Kupfer	mg/kg	210	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Nickel	mg/kg	19,5	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,1	*DIN EN 1483;L*
Thallium	mg/kg	< 0,4	0,4	*DIN EN ISO 17294;L*
Zink	mg/kg	349	1	*DIN EN ISO 17294;L*
EOX	mg/kg	< 1	1	*DIN 38414 S17;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	130	50	*LAGA KW04;L*
KW-Index, mobil	mg/kg	< 50	50	*LAGA KW04;L*
KW-Typ		keine Zuordnung		*LAGA KW04;L*
TOC, s	%	0,89	0,01	*DIN ISO 10694;L*
Stickstoff n. Kjeldahl	%	0,012	0,01	*DIN ISO 11261;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH · Josef-Rethmann-Str. 5 · 44536 Lünen · Telefon: 0 23 06 / 24 09-0 · Telefax: 0 23 06 / 24 09-10 · E-Mail: info@ucl-labor.de
St.-Nr.: 316/5957/0038 · USt-ID-Nr.: DE 811145308 · Commerzbank Münster · BLZ 400 400 28 · Konto 4000154 · HRB 17247 · Amtsgericht Dortmund
Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium mit der Erfüllung der Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM / OFD Hannover. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter / **Probenbezeichnung** / Probe-Nr. / Einheit		**MP 1 (1:0,0-1,5+2:0,0-1,9)** 12-13607-001	Bestimmungsgrenze	*Methode*
BTX				
Benzol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Toluol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Ethylbenzol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
m- und p-Xylol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
o-Xylol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
*Summe BTEX	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Trichlormethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,2-Dichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Tetrachlormethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Trichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Tetrachlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1-Dichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1-Dichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Summe LHKW	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
PAK				
Naphthalin	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,5	0,5	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoren	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Phenanthren	mg/kg	0,20	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Anthracen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoranthen	mg/kg	0,40	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Pyren	mg/kg	0,40	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,20	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Chrysen	mg/kg	0,30	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	0,50	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	0,10	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,40	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,30	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,20	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Summe PAK nach EPA	mg/kg	3,00	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
*PAK nach TVO	mg/kg	1,10	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*

Parameter / Probenbezeichnung / Probe-Nr. / Einheit		**MP 1 (1:0,0-1,5+2:0,0-1,9)** 12-13607-001	Bestimmungsgrenze	*Methode*
PCB				
PCB-028	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-052	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-101	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-138	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-153	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-180	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
Summe PCB-6	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
Berechnete Parameter				
C/N-Verhältnis dezimal		323		*-;L*
Analyse vom Eluat				
pH-Wert		8,3	1	*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		*DIN 38404 C4;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	144		*DIN EN 27888;L*
Chlorid	mg/l	1,7	1	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	*DIN 38405 D13/14-1;L*
Sulfat	mg/l	17,1	1	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Arsen	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Blei	µg/l	15	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Cadmium	µg/l	< 1	1	*DIN EN ISO 11885;L*
Chrom gesamt	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Kupfer	µg/l	31	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Nickel	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	*DIN EN 1483;L*
Zink	µg/l	28	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 14402;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluß		-		*DIN EN 13346 (S7a);L*
Elution nach DEV S4		-		*DIN 38414-4 (S4);L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, Kl=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Kommentare
DIN 19682-2
* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.
KW-Typ LAGA KW04
keine Zuordnung möglich

Probe-Nr.: **12-13607-002**
Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **GGU Gesellschaft für Umwelttechnik mbH, Am Hafen 22, 38112 Braunschweig / 51932**
Projektbezeichnung: **Projekt: 8151 Ilsenburg, Umgehungsgerinne**
Probeneingang am / durch: **17.04.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **17.04.2012 - 27.04.2012**

Parameter / Probenbezeichnung / Probe-Nr. / Einheit		**MP 2 (5:0,0-0,8+6:0,0-1,0)** 12-13607-002	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Analyse der Originalprobe				
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*		*DIN 19682-2;L*
Trockenrückstand 105°C	%	86,9	0,1	*DIN EN 12880 (S2a);L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand				
Kohlenstoff	%	4,1	0,1	*DIN 51732;L*
Stickstoff	%	< 0,1	0,1	*DIN 51732;L*
Cyanid gesamt	mg/kg	< 0,05	0,05	*E DIN ISO 11262;L*
Arsen	mg/kg	11,3	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Blei	mg/kg	562	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Cadmium	mg/kg	3,30	0,1	*DIN EN ISO 17294;L*
Chrom gesamt	mg/kg	22,6	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Kupfer	mg/kg	617	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Nickel	mg/kg	26,3	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Quecksilber	mg/kg	0,18	0,1	*DIN EN 1483;L*
Thallium	mg/kg	< 0,4	0,4	*DIN EN ISO 17294;L*
Zink	mg/kg	1850	1	*DIN EN ISO 17294;L*
EOX	mg/kg	< 1	1	*DIN 38414 S17;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	210	50	*LAGA KW04;L*
KW-Index, mobil	mg/kg	< 50	50	*LAGA KW04;L*
KW-Typ		keine Zuordnung		*LAGA KW04;L*
TOC, s	%	3,7	0,01	*DIN ISO 10694;L*
Stickstoff n. Kjeldahl	%	0,10	0,01	*DIN ISO 11261;L*
BTX				
Benzol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Toluol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Ethylbenzol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
m- und p-Xylol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
o-Xylol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
*Summe BTEX	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Trichlormethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,2-Dichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*

Parameter / Probenbezeichnung / Probe-Nr. / Einheit		**MP 2 (5:0,0-0,8+6:0,0-1,0)** 12-13607-002	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Tetrachlormethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Trichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Tetrachlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1-Dichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1-Dichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Summe LHKW	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
PAK				
Naphthalin	mg/kg	0,06	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,5	0,5	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoren	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Phenanthren	mg/kg	0,30	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Anthracen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoranthen	mg/kg	0,50	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Pyren	mg/kg	0,40	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,20	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Chrysen	mg/kg	0,40	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	0,30	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	0,10	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,30	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	0,20	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	0,20	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Summe PAK nach EPA	mg/kg	2,96	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
*PAK nach TVO	mg/kg	0,80	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
PCB				
PCB-028	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-052	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-101	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-138	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-153	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-180	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
Summe PCB-6	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
Berechnete Parameter				
C/N-Verhältnis dezimal		41		*-;L*
Analyse vom Eluat				
pH-Wert		9,1	1	*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		*DIN 38404 C4;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	162		*DIN EN 27888;L*
Chlorid	mg/l	6,4	1	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	*DIN 38405 D13/14-1;L*
Sulfat	mg/l	14,7	1	*DIN EN ISO 10304-1;L*

Parameter / Probenbezeichnung / Probe-Nr. / Einheit		**MP 2 (5:0,0-0,8+6:0,0-1,0)** 12-13607-002	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Arsen	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Blei	µg/l	27	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Cadmium	µg/l	< 1	1	*DIN EN ISO 11885;L*
Chrom gesamt	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Kupfer	µg/l	59	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Nickel	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	*DIN EN 1483;L*
Zink	µg/l	93	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 14402;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluß		-		*DIN EN 13346 (S7a);L*
Elution nach DEV S4		-		*DIN 38414-4 (S4);L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, Kl=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Kommentare
DIN 19682-2
* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.
KW-Typ LAGA KW04
keine Zuordnung möglich

Probe-Nr.: **12-13607-003**
Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **GGU Gesellschaft für Umwelttechnik mbH, Am Hafen 22, 38112 Braunschweig / 51932**
Projektbezeichnung: **Projekt: 8151 Ilsenburg, Umgehungsgerinne**
Probeneingang am / durch: **17.04.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **17.04.2012 - 27.04.2012**

Parameter / Probenbezeichnung / Probe-Nr. / Einheit		**MP 3 (9:0,1-1,5+10:0,0-1,0)** 12-13607-003	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Analyse der Originalprobe				
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*		*DIN 19682-2;L*
Trockenrückstand 105°C	%	92,1	0,1	*DIN EN 12880 (S2a);L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand				
Kohlenstoff	%	2,0	0,1	*DIN 51732;L*
Stickstoff	%	< 0,1	0,1	*DIN 51732;L*
Cyanid gesamt	mg/kg	< 0,05	0,05	*E DIN ISO 11262;L*
Arsen	mg/kg	13,9	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Blei	mg/kg	2430	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Cadmium	mg/kg	0,87	0,1	*DIN EN ISO 17294;L*
Chrom gesamt	mg/kg	17,9	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Kupfer	mg/kg	839	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Nickel	mg/kg	42,4	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Quecksilber	mg/kg	0,10	0,1	*DIN EN 1483;L*
Thallium	mg/kg	< 0,4	0,4	*DIN EN ISO 17294;L*
Zink	mg/kg	4440	1	*DIN EN ISO 17294;L*
EOX	mg/kg	< 1	1	*DIN 38414 S17;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	50	50	*LAGA KW04;L*
KW-Index, mobil	mg/kg	< 50	50	*LAGA KW04;L*
KW-Typ		keine Zuordnung		*LAGA KW04;L*
TOC, s	%	1,3	0,01	*DIN ISO 10694;L*
Stickstoff n. Kjeldahl	%	0,064	0,01	*DIN ISO 11261;L*
BTX				
Benzol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Toluol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Ethylbenzol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
m- und p-Xylol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
o-Xylol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
*Summe BTEX	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Trichlormethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,2-Dichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*

Parameter / Probenbezeichnung / Probe-Nr. / Einheit		**MP 3 (9:0,1-1,5+10:0,0-1,0)** 12-13607-003	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Tetrachlormethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Trichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Tetrachlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1-Dichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1-Dichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Summe LHKW	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
PAK				
Naphthalin	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,5	0,5	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoren	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Phenanthren	mg/kg	0,10	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Anthracen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoranthen	mg/kg	0,20	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Pyren	mg/kg	0,20	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg	0,06	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Chrysen	mg/kg	0,10	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	0,20	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,10	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Summe PAK nach EPA	mg/kg	0,96	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
*PAK nach TVO	mg/kg	0,20	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
PCB				
PCB-028	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-052	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-101	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-138	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-153	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-180	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
Summe PCB-6	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
Berechnete Parameter				
C/N-Verhältnis dezimal		31		*-;L*
Analyse vom Eluat				
pH-Wert		8,5	1	*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		*DIN 38404 C4;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	123		*DIN EN 27888;L*
Chlorid	mg/l	6,5	1	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	*DIN 38405 D13/14-1;L*
Sulfat	mg/l	7,2	1	*DIN EN ISO 10304-1;L*

Parameter / Probenbezeichnung / Probe-Nr. / Einheit		**MP 3 (9:0,1-1,5+10:0,0-1,0)** 12-13607-003	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Arsen	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Blei	µg/l	91	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Cadmium	µg/l	< 1	1	*DIN EN ISO 11885;L*
Chrom gesamt	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Kupfer	µg/l	67	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Nickel	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	*DIN EN 1483;L*
Zink	µg/l	69	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 14402;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluß		-		*DIN EN 13346 (S7a);L*
Elution nach DEV S4		-		*DIN 38414-4 (S4);L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Kommentare
DIN 19682-2
* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.
KW-Typ LAGA KW04
keine Zuordnung möglich

Probe-Nr.: **12-13607-004**
Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **GGU Gesellschaft für Umwelttechnik mbH, Am Hafen 22, 38112 Braunschweig / 51932**
Projektbezeichnung: **Projekt: 8151 Ilsenburg, Umgehungsgerinne**
Probeneingang am / durch: **17.04.2012 / Paketdienst**
Prüfzeitraum: **17.04.2012 - 27.04.2012**

Parameter / **Probenbezeichnung** / Probe-Nr. / Einheit		**MP 4 (11:0,2-1,5+12:0,1-1,6)** 12-13607-004	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Analyse der Originalprobe				
spezifische Bodenart		nicht spezifisch*		*DIN 19682-2;L*
Trockenrückstand 105°C	%	93,5	0,1	*DIN EN 12880 (S2a);L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand				
Kohlenstoff	%	1,1	0,1	*DIN 51732;L*
Stickstoff	%	< 0,1	0,1	*DIN 51732;L*
Cyanid gesamt	mg/kg	< 0,05	0,05	*E DIN ISO 11262;L*
Arsen	mg/kg	14,9	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Blei	mg/kg	3220	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Cadmium	mg/kg	0,46	0,1	*DIN EN ISO 17294;L*
Chrom gesamt	mg/kg	13,3	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Kupfer	mg/kg	1040	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Nickel	mg/kg	30,1	1	*DIN EN ISO 17294;L*
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	0,1	*DIN EN 1483;L*
Thallium	mg/kg	0,71	0,4	*DIN EN ISO 17294;L*
Zink	mg/kg	15500	1	*DIN EN ISO 17294;L*
EOX	mg/kg	< 1	1	*DIN 38414 S17;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg	< 50	50	*LAGA KW04;L*
KW-Index, mobil	mg/kg	< 50	50	*LAGA KW04;L*
KW-Typ		keine Zuordnung		*LAGA KW04;L*
TOC, s	%	0,60	0,01	*DIN ISO 10694;L*
Stickstoff n. Kjeldahl	%	0,034	0,01	*DIN ISO 11261;L*
BTX				
Benzol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Toluol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Ethylbenzol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
m- und p-Xylol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
o-Xylol*	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
*Summe BTEX	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Trichlormethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,2-Dichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*

Parameter / Probenbezeichnung / Probe-Nr. / Einheit		**MP 4 (11:0,2-1,5+12:0,1-1,6)** 12-13607-004	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Tetrachlormethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Trichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Tetrachlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1-Dichlorethan	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
1,1-Dichlorethen	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
Summe LHKW	mg/kg	< 0,05	0,05	*DIN ISO 22155;L*
PAK				
Naphthalin	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,5	0,5	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoren	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Phenanthren	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Anthracen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Fluoranthen	mg/kg	0,07	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Pyren	mg/kg	0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Chrysen	mg/kg	0,06	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg	0,06	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg	< 0,05	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
Summe PAK nach EPA	mg/kg	0,24	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
*PAK nach TVO	mg/kg	0,06	0,05	*LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L*
PCB				
PCB-028	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-052	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-101	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-138	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-153	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
PCB-180	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
Summe PCB-6	mg/kg	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382;L*
Berechnete Parameter				
C/N-Verhältnis dezimal		32		*-;L*
Analyse vom Eluat				
pH-Wert		8,8	1	*DIN 38404 C5;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		*DIN 38404 C4;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	387		*DIN EN 27888;L*
Chlorid	mg/l	5,9	1	*DIN EN ISO 10304-1;L*
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	*DIN 38405 D13/14-1;L*
Sulfat	mg/l	149	1	*DIN EN ISO 10304-1;L*

Parameter / Probenbezeichnung / Probe-Nr. / Einheit		**MP 4 (11:0,2-1,5+12:0,1-1,6)** 12-13607-004	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Arsen	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Blei	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Cadmium	µg/l	< 1	1	*DIN EN ISO 11885;L*
Chrom gesamt	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Kupfer	µg/l	14	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Nickel	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	*DIN EN 1483;L*
Zink	µg/l	19	10	*DIN EN ISO 11885;L*
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 14402;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluß		-		*DIN EN 13346 (S7a);L*
Elution nach DEV S4		-		*DIN 38414-4 (S4);L*

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze n.b. = nicht bestimmbar - = nicht bestimmt ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, W=Westerrönfeld

Kommentare
DIN 19682-2
* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.
KW-Typ LAGA KW04
keine Zuordnung möglich

i.V.

Hannover, den 27.04.2012 Dipl.-Geol. Karsten Goldbach (Kundenbetreuer)

Ilsenburg, Umgehungsgerinne
Chemie

Bericht: 9266.1/2015

Anlagen 10

Analysenergebnisse Wasser

Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Hildesheim

(15 Seiten)

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P605096 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	22.06.2015
Projekt	9266/2015
Material	Grundwasser
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	9266/2015
Verpackung	Glas- und PE-Flaschen
Probenmenge	3,45 L
GBA-Nummer	**15603255**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	22.06.2015
Ende der Analysen	03.07.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	keine
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 03.07.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P605096 / 1

9266/2015

GBA-Nummer		15603255	15603255
Probe-Nr.		001	002
Material		Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		**GWM A 2**	**GWM A 3**
Probemenge		3,45 L	3,45 L
Probeneingang		22.06.2015	22.06.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***		
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	<0,10
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0046	0,0025
Nickel	mg/L	0,0033	0,0046
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	<0,0010
Molybdän	mg/L	0,0044	0,0011
Calcium	mg/L	65	50
Magnesium	mg/L	27	42
Eisen, ges.	mg/L	0,040	0,066
Summe PAK (EPA)	µg/L	n.n.	n.n.
Naphthalin	µg/L	<0,010	<0,010
Acenaphthylen	µg/L	<0,010	<0,010
Acenaphthen	µg/L	<0,010	<0,010
Fluoren	µg/L	<0,010	<0,010
Phenanthren	µg/L	<0,010	<0,010
Anthracen	µg/L	<0,010	<0,010
Fluoranthen	µg/L	<0,010	<0,010
Pyren	µg/L	<0,010	<0,010
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,010	<0,010
Chrysen	µg/L	<0,010	<0,010
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,010	<0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,010	<0,010
Dibenz(ah)anthracen	µg/L	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,010	<0,010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P605096 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53)[a]
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] [5]
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Calcium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Magnesium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Eisen, ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Summe PAK (EPA)		µg/L	berechnet [5]
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Acenaphthylen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Acenaphthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Fluoren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Phenanthren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benz(a)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Chrysen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(b)fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(k)fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(a)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Dibenz(ah)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(g,h,i)perylen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [5]GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P604844 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	18.06.2015
Projekt	9266 / 2015
Material	Grundwasser
Kennzeichnung	GWM IK 21/93
Auftrag	9266 / 2015
Verpackung	Glas- und PE-Flaschen
Probenmenge	3,45 L
GBA-Nummer	**15603196**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	18.06.2015
Ende der Analysen	26.06.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 29.06.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P604844 / 1

9266 / 2015

GBA-Nummer		15603196
Probe-Nr.		001
Material		Grundwasser
Probenbezeichnung		**GWM IK 21/93**
Probemenge		3,45 L
Probenahme		16.06.2015
Probeneingang		18.06.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010
Nickel	mg/L	0,0066
Kupfer	mg/L	<0,0010
Chrom ges.	mg/L	<0,0010
Molybdän	mg/L	0,0023
Calcium	mg/L	141
Magnesium	mg/L	19
Eisen, ges.	mg/L	<0,0050
Summe PAK (EPA)	µg/L	n.n.
Naphthalin	µg/L	<0,010
Acenaphthylen	µg/L	<0,010
Acenaphthen	µg/L	<0,010
Fluoren	µg/L	<0,010
Phenanthren	µg/L	<0,010
Anthracen	µg/L	<0,010
Fluoranthen	µg/L	<0,010
Pyren	µg/L	<0,010
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,010
Chrysen	µg/L	<0,010
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,010
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,010
Dibenz(ah)anthracen	µg/L	<0,010
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P604844 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53)[a]
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] [5]
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Calcium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Magnesium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Eisen, ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Summe PAK (EPA)		µg/L	berechnet [5]
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Acenaphthylen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Acenaphthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Fluoren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Phenanthren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benz(a)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Chrysen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(b)fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(k)fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(a)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Dibenz(ah)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(g,h,i)perylen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [5]GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P604844 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	18.06.2015
Projekt	9266 / 2015
Material	Grundwasser
Kennzeichnung	GWM IK 21/93
Auftrag	9266 / 2015
Verpackung	Glas- und PE-Flaschen
Probenmenge	3,45 L
GBA-Nummer	**15603196**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	18.06.2015
Ende der Analysen	26.06.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 29.06.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P604844 / 1

9266 / 2015

GBA-Nummer		15603196
Probe-Nr.		001
Material		Grundwasser
Probenbezeichnung		**GWM IK 21/93**
Probemenge		3,45 L
Probenahme		16.06.2015
Probeneingang		18.06.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***	
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010
Nickel	mg/L	0,0066
Kupfer	mg/L	<0,0010
Chrom ges.	mg/L	<0,0010
Molybdän	mg/L	0,0023
Calcium	mg/L	141
Magnesium	mg/L	19
Eisen, ges.	mg/L	<0,0050
Summe PAK (EPA)	µg/L	n.n.
Naphthalin	µg/L	<0,010
Acenaphthylen	µg/L	<0,010
Acenaphthen	µg/L	<0,010
Fluoren	µg/L	<0,010
Phenanthren	µg/L	<0,010
Anthracen	µg/L	<0,010
Fluoranthen	µg/L	<0,010
Pyren	µg/L	<0,010
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,010
Chrysen	µg/L	<0,010
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,010
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,010
Dibenz(ah)anthracen	µg/L	<0,010
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P604844 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53)[a]
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] [5]
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Calcium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Magnesium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Eisen, ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Summe PAK (EPA)		µg/L	berechnet [5]
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Acenaphthylen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Acenaphthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Fluoren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Phenanthren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benz(a)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Chrysen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(b)fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(k)fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(a)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Dibenz(ah)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(g,h,i)perylen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [5]GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P604845 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	18.06.2015
Projekt	9266 / 2015
Material	Grundwasser
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	9266 / 2015
Verpackung	Glas- und PE-Flaschen
Probenmenge	3,45 L
GBA-Nummer	**15603196**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	18.06.2015
Ende der Analysen	29.06.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 29.06.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P604845 / 1

9266 / 2015

GBA-Nummer		15603196	15603196	15603196	15603196
Probe-Nr.		002	003	004	005
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		**GWM A1**	**GWM A4**	**GWM A5**	**GWM A6**
Probemenge		3,45 L	3,45 L	3,45 L	3,45 L
Probenahme		16.06.2015	16.06.2015	16.06.2015	16.06.2015
Probeneingang		18.06.2015	18.06.2015	18.06.2015	18.06.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***				
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Nickel	mg/L	<0,0010	0,0039	0,017	0,31
Kupfer	mg/L	0,0042	<0,0010	0,020	0,047
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Molybdän	mg/L	0,0011	<0,0010	0,0014	0,025
Calcium	mg/L	35	77	36	80
Magnesium	mg/L	4,2	65	3,9	11
Eisen, ges.	mg/L	0,019	2,9	0,046	0,0055
Summe PAK (EPA)	µg/L	n.n.	0,0420	n.n.	0,0400
Naphthalin	µg/L	<0,010	0,019	<0,010	0,040
Acenaphthylen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaphthen	µg/L	<0,010	0,013	<0,010	<0,010
Fluoren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Phenanthren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Anthracen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranthen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pyren	µg/L	<0,010	0,010	<0,010	<0,010
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenz(ah)anthracen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P604845 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53)[a]
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] [5]
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Calcium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Magnesium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Eisen, ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Summe PAK (EPA)		µg/L	berechnet [5]
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Acenaphthylen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Acenaphthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Fluoren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Phenanthren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benz(a)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Chrysen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(b)fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(k)fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(a)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Dibenz(ah)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(g,h,i)perylen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [5]GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH
Braunschweig
Frau Martinoff
Am Hafen 22

38112 Braunschweig

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2015P604845 / 1

Auftraggeber	Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH Braunschweig
Eingangsdatum	18.06.2015
Projekt	9266 / 2015
Material	Grundwasser
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	9266 / 2015
Verpackung	Glas- und PE-Flaschen
Probenmenge	3,45 L
GBA-Nummer	**15603196**
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Beginn der Analysen	18.06.2015
Ende der Analysen	29.06.2015
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 29.06.2015

i. A. M. Manz
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.de

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld

25Jahre
1989–2014

Prüfbericht-Nr.: 2015P604845 / 1

9266 / 2015

GBA-Nummer		15603196	15603196	15603196	15603196
Probe-Nr.		002	003	004	005
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		**GWM A1**	**GWM A4**	**GWM A5**	**GWM A6**
Probemenge		3,45 L	3,45 L	3,45 L	3,45 L
Probenahme		16.06.2015	16.06.2015	16.06.2015	16.06.2015
Probeneingang		18.06.2015	18.06.2015	18.06.2015	18.06.2015
Analysenergebnisse	***Einheit***				
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Nickel	mg/L	<0,0010	0,0039	0,017	0,31
Kupfer	mg/L	0,0042	<0,0010	0,020	0,047
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Molybdän	mg/L	0,0011	<0,0010	0,0014	0,025
Calcium	mg/L	35	77	36	80
Magnesium	mg/L	4,2	65	3,9	11
Eisen, ges.	mg/L	0,019	2,9	0,046	0,0055
Summe PAK (EPA)	µg/L	n.n.	0,0420	n.n.	0,0400
Naphthalin	µg/L	<0,010	0,019	<0,010	0,040
Acenaphthylen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaphthen	µg/L	<0,010	0,013	<0,010	<0,010
Fluoren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Phenanthren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Anthracen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranthen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pyren	µg/L	<0,010	0,010	<0,010	<0,010
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenz(ah)anthracen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)perylen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2015P604845 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs-grenze	Einheit	Methode
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53)[a]
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402 (H37)[a] [5]
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Calcium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Magnesium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Eisen, ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29)[a] [5]
Summe PAK (EPA)		µg/L	berechnet [5]
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Acenaphthylen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Acenaphthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Fluoren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Phenanthren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benz(a)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Chrysen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(b)fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(k)fluoranthen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(a)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Dibenz(ah)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]
Benzo(g,h,i)perylen	0,010	µg/L	DIN 38407-F39[a] [5]

Die mit [a] gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: [5]GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände.Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.