

Ahlenberg Ingenieure GmbH · Am Ossenbrink 40 · 58313 Herdecke

Stadtentwässerung Dortmund
Eigenbetrieb der Stadt Dortmund
70/2-1-1 Sanierung
Sunderweg 86
44147 Dortmund

Sachbearbeiter: Herr Schultheis
Durchwahl: 02330/8009-14
Fax-Nr.: 02330/8009-30
E-Mail: schultheis@ahlenberg.de

Datum: 06. November 2018
Kürzel: SCU/HAN.g08a
Bearb.-Nr.: B7/18509

Im Schriftwechsel bitte Bearb.-Nr. angeben!

Platzstraße/Tiewinkel Kanalerneuerung

Gutachten für die Abschnitte nördlich der Bahntrasse (offene Bauweise und Rohrvortriebe)

- Baugrunduntersuchung - (Rahmenvertrag L576/16 / 21.03.2017)

Planungsstand Oktober 2018 (Status: Vorentwurf bzw. Genehmigungsentwurf)

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2.	Verwendete Unterlagen	5
3.	Baugrund	5
3.1	Umfang der Feld- und Laborversuche	5
3.2	Schichtenfolge	7
3.3	Eindringwiderstände	9
3.4	Baugrundbeurteilung	10
3.5	Homogenbereiche	11
3.6	Bodenklassifikation und Bodengruppen	12
4.	Grundwasser	14
4.1	Grundwasserstände	14
4.2	Betonaggressivität.....	15
5.	Chemische Bodenuntersuchungen	15
5.1	Analyseumfang	15
5.2	Abfalltechnische Klassifizierung.....	16
6.	Geotechnische Beratung	18
6.1	Allgemeines	18
6.2	Verlegung der Rohrleitung in offener Bauweise	19
6.3	Verlegung der Rohrleitungen mittels Vortrieb	20
6.4	Start- und Zielschächte für Rohrvortrieb.....	21
6.5	Erdarbeiten	22
6.6	Grundwasserabsenkung / Wasserhaltung	24
6.7	Umgestaltung des Kurler Waldbaches	25
6.8	Angaben zum Arbeitsschutz	26
6.9	Allgemeine erdbautechnische Hinweise	27
7.	Sonstige Hinweise/Empfehlungen	27

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Übersicht der Baumaßnahmen in den einzelnen Abschnitten	4
Tabelle 2: Durchgeführte Felduntersuchungen	6
Tabelle 3: Verlegungstiefe der Kanalrohre im Bezug zum Bodenmaterial	11
Tabelle 4: Bodenklassen nach DIN 18 300 (2012-09)	12
Tabelle 5: Mittlere bodenmechanische Kennwerte (charakteristische Werte)	13
Tabelle 6: Bautechnische Eigenschaften der Lockergesteine	14
Tabelle 7: Grundwasserstände	14
Tabelle 8: Einstufung der chemischen Untersuchungen gemäß LAGA	17
Tabelle 9: Grundwasserabsenkungstiefen	24

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan, Maßstab 1 : 2.000
Sammelanlage 2.1 – 2.4	Längsschnitte mit Schichtprofilen
Sammelanlage 3	Zeichenerklärung, 25 Schichtprofile / 15 Rammdiagramme
Sammelanlage 4	Mischplan (MP 1 - MP 42) für chemische Deklarationsanalysen (5 Seiten) / Ergebnisse der chemischen Analysen durch AGROLAB (68 Seiten) / Auswertetabelle gemäß LAGA M 20 (1997/2003) und DepV (11 Seiten)
Sammelanlage 5	Mischplan (LMP 1 bis LMP 21) für bodenmechanische Laborversuche (2 Seiten) 13 Körnungslinien (4 Seite), 10 Laborvordrucke „Zustandsgrenzen“ (11 Seiten)
Sammelanlage 6	Homogenbereich- und Kennwerttabelle

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadtentwässerung Dortmund beabsichtigt im Stadtbezirk Scharnhorst im Stadtteil Kurl-Husen im Bereich Plaßstraße/Tiewinkel die Erneuerung der Regen- und Mischwasserkanäle. Die Baumaßnahmen werden im Bereich der Straßen Tiewinkel, Plaßstraße, Schüttersort und Töllenkamp durchgeführt. Außerdem soll der vorhandene Graben (Kurler Waldbach) parallel zur Straße „Im Ostfeld“ so umgestaltet werden, dass sich die Fließrichtung umkehrt und eine Anbindung an den Regenwasserkanal in der Straße Tiewinkel erfolgt. Die Planung dieser Maßnahmen erfolgt durch die Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH.

Die Ahlenberg Ingenieure GmbH wurde von der Stadtentwässerung Dortmund auf der Grundlage des Rahmenvertrages L576/16 vom 21.03.2017 und des entsprechenden objektbezogenen Angebotes vom 15.05.2018 mit der Baugrunduntersuchung im Bereich der geplanten Kanalerneuerung beauftragt.

Nach den vorliegenden Unterlagen und Informationen sollen im Untersuchungsraum die vorhandenen Kanäle durch Mischwasserkanäle DN 300 und DN 500 und Regenwasserkanäle DN 500 bis DN 800 in Beton und Steinzeug ersetzt bzw. ergänzt werden. In einem Abschnitt der „Plaßstraße“ soll ein Regenwasserkanal DN 500 und ein Mischwasserkanal DN 400 mittels Vortrieb eingebaut werden. Für den Kurler Waldbach ist zudem eine Umgestaltung des Bachlaufs mit neuer Grabenableitung Richtung Süden (Tiewinkel) geplant.

Tabelle 1: Übersicht der Baumaßnahmen in den einzelnen Abschnitten

Straße/Ort	Bereich / Hausnummer	Sondierung	Baumaßnahme
Kurler Waldbach	(Graben neben dem Weg „Im Ostfeld“)	KRB 1 bis 10	Umgestaltung des Bachs; umgedrehtes Gefälle, neue Grabenableitung nach Süden
Tiewinkel	Kurler Waldbach bis Kreuzung Plaßstraße	KRB 11 bis 13	Offene Verlegung: Regenwasserkanal: DN 500 B Mischwasserkanal: DN 300 Stz..
Plaßstraße	Hausnummer 24 bis 71	KRB 13 bis 18	Vortriebe: Regenwasser: DN 500 Stz. Mischwasser: DN 400 Stz.
Schüttersort	Hausnummer 20 bis Kreuzung Plaßstraße	KRB 16 bis 18	Offene Verlegung Mischwasserkanal: DN 300 Stz. Regenwasserkanal: DN 700 B

Straße/Ort	Bereich / Hausnummer	Sondierung	Baumaßnahme
Weide nördlich der Pläßstraße	zwischen Schüttersort und Töllenkamp	KRB 18 bis 20	Offene Verlegung: Mischwasserkanal: DN 500 B Regenwasserkanal: DN 800 B (nicht komplette Strecke)
Töllenkamp	nordöstlich Rumpstraße bis Kreuzung Danckwardtstraße	KRB 20 bis 35	Offene Verlegung: Mischwasserkanal: DN 600 B
Töllenkamp	Bereich zwischen Danckwardtstraße und Deilmannstraße	KRB 33 bis 34	Offene Verlegung: Mischwasserkanal: DN 300 Stz.

2. Verwendete Unterlagen

Für die Bearbeitung wurden der Ahlenberg Ingenieure GmbH von der Stadtentwässerung Dortmund folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Technischer Lageplan, M 1 : 1.000 mit Darstellung der geplanten Kanaltassen; erhalten am 20.03.2018
- Längsschnitt 1-3 RW-Kanal, Maßstab 1:1.000; erhalten am: 14.03.2018
- Längsschnitt 4-7 MW-Kanal, Maßstab 1:1.000; erhalten am: 14.03.2018
- Querprofile 1-7 Kurler Waldbach, Maßstab 1:100; erhalten am 13.04.2018
- Lageplan, Längsschnitt, 8 Querprofile Kurler Waldbach, Maßstab 1:500, 1:500/50, 1:100, erhalten per Email am 26.10.2018

Die vorgenannten Unterlagen wurden von der Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH erstellt und haben den Status „Vorentwurf“ bzw. Genehmigungsentwurf“.

3. Baugrund

3.1 Umfang der Feld- und Laborversuche

Seitens der Ahlenberg Ingenieure GmbH wurden zur Erkundung der Schichtenfolge (mit Gewinnung von gestörten Bodenproben) und des Lagerungszustandes bzw. der Konsistenz der anstehenden Böden im Juni 2018 insgesamt 25 Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis 20 und KRB 33 bis 37) und 15 Rammsondierungen mit der leich-

ten/mittelschweren Rammsonde (DPL/M 11 bis 20 und DPL/M 33 bis 37) durchgeführt (siehe Tabelle 1).

Tabelle 2: Durchgeführte Felduntersuchungen

Aufschlussart und Nr.	Ansatzhöhe [m NN]	Zugehörige Rammsondierung	Tiefe KRB / DPL/M [m]
KRB 1	66,53		0,60
KRB 2	65,74		0,60
KRB 3	65,70		0,60
KRB 4	65,61		0,70
KRB 5	65,96		0,60
KRB 6	65,88		0,60
KRB 7	66,00		0,70
KRB 8	66,53		0,70
KRB 9	66,84		2,00
KRB 10	66,81		2,00
KRB 11	66,99	DPL/M* 11	5,00/5,00
KRB 12	67,09	DPL/M* 12	5,00/5,00
KRB 13	67,02	DPL/M* 13	5,00/6,00
KRB 14	68,00	DPL 14	5,00/5,00
KRB 15	67,36	DPL/M* 15	5,00/6,00
KRB 16	66,65	DPL * 16	4,00/4,00
KRB 17	66,70	DPL * 17	5,00/5,00
KRB 18	67,17	DPL/M* 18	5,00/7,00
KRB 19	67,55	DPL/M* 19	5,00/6,50
KRB 20	67,44	DPL/M* 20	5,00/6,80
KRB 33	67,22	DPL/M* 33	4,00/5,00
KRB 34	66,85	DPL/M* 34	3,80/4,30
KRB 35	66,48	DPL/M* 35	3,80/5,40
KRB 36	66,40	DPL/M* 36	4,00/5,00
KRB 37	67,06	DPL/M* 37	4,00/6,00

Die Lage der Sondieransatzpunkte kann dem Lageplan (Anlage 1) entnommen werden. Auf der Grundlage der vorliegenden Planunterlagen des Ing.-Büros Fischer wurden mehrere Längsschnitte erstellt (s. Sammelanlage 2.1, 2.2, 2.3 und 2.4), in denen die Ergebnisse in Form von Schichtprofilen und Rammdiagrammen zusammen mit den geplanten Kanälen dargestellt sind. Außerdem sind in der Sammelanlage 3 die Schichtprofile und Rammdiagramme als Einzelblätter mit der zugehörigen Zeichenerklärung zusammengestellt.

Die Sondiertiefen wurden so festgelegt, dass sie ausreichend tief unter die geplanten Kanalsohlen reichen und konnten in den meisten Fällen auch erreicht werden. Bei einzelnen Sondierungen behinderte die Festigkeit des anstehenden Mergels (s. KRB 13, 15, 18, 19, 20, 33, 34, 36) oder lokale verfestigte Auffüllungen (s. KRB 35) den weiteren Sondierungsfortschritt.

Generell wurden aus dem Bohrgut entsprechend der Schichtenfolge, mindestens jedoch pro laufenden Meter, gestörte Bodenproben entnommen und in luftdicht verschließbare Glasbehälter verpackt. Das Probenmaterial wurde von Mitarbeitern der Ahlenberg Ingenieure GmbH hinsichtlich geotechnischer Belange und organoleptischer Auffälligkeiten beurteilt.

Die Geländehöhen im Umfeld der Aufschlüsse liegen im Bereich nördlich der Bahntrasse (Kurler Waldbach, Tiewinkel, Pläßstraße, Schüttersort, Töllenkamp) zwischen +65,61 m NN (KRB 4) und +68,00 m NN (KRB 14).

Ausgewählte Bodenproben wurden für bodenmechanische Laborversuche gemäß Mischplan in Sammelanlage 5 zu insgesamt 12 repräsentativen Labormischproben (LMP 1 bis LMP 12) zusammengefasst.

An den o. g. Proben wurden im bodenmechanischen Labor der Ahlenberg Ingenieure GmbH die Korngrößenverteilung nach DIN 18123, der Wassergehalt nach DIN 18121, die Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 und der Glühverlust nach DIN 18128 bestimmt.

Die Ergebnisse der Laborversuche sind in Form von Kornverteilungskurven und Plastizitätsdiagrammen in der Sammelanlage 5 beigefügt.

3.2 Schichtenfolge

Aufgrund des großen Untersuchungsgebiets werden die Ergebnisse der Felduntersuchungen je Straßenabschnitt bzw. Untersuchungsbereich gesondert beschrieben. Die Schichtenfolge in den einzelnen Abschnitten im Trassenbereichen stellt sich wie folgt dar:

Für die Neuplanung des Bachlaufs im Kurler Waldbach wurden die Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 8) innerhalb des Bachlaufs bis in eine Tiefe von ca. 0,7 m abgeteuft. Die Rammkernsondierungen KRB 9 und KRB 10, innerhalb des neuen Bacheinschnittes in Richtung Tiewinkel, wurden bis in eine Tiefe von 2,00 m beprobt. Ab der Geländeoberkante stehen bei allen Aufschlüssen zunächst aufgeschüttete 20 - 70 cm mächtige Oberböden an, die zum Teil mit Bauschuttresten durchzogen sind. Darunter folgt bei allen Aufschlüssen der gewachsene, feinsandige, tonige Schluff.

Die generelle Schichtenfolge in den Straßen Tiewinkel, Pläßstraße und Schüttersort stellt sich entlang der untersuchten Kanaltrassen insgesamt relativ gleichmäßig dar. Abgesehen von KRB 15 und KRB 17, die am Fahrbahnrand im Grünstreifen abgeteuft wurden, musste an allen Aufschlusspunkten zunächst die anstehende Schwarzdecke durchbohrt werden. Diese weist Dicken von etwa 3 cm bis 9 cm auf. Darunter steht heterogenes Tragschichtmaterial in Schichtdicken von etwa 50 - 80 cm an. Bei KRB 15 (seitlich der Fahrbahn) wurde eine Tragschichtdicke von 1,4 m angesprochen. Als Tragschichtmaterialien wurden vor allem Mineralgemisch, Aschen, Schlacken sowie lokal auch Bauschutt und Bergematerial verwendet. Teilweise sind die vorgenannten Komponenten auch zu einem Gemenge vermischt. Unterhalb der beschriebenen Tragschichten wurden teilweise (KRB 11 bis 13) bis in Tiefen von etwa 0,8 bis 1,0 m aufgefüllte feinsandig, tonige Schluffe angetroffen, die unregelmäßig verteilt mit Bauschuttresten durchsetzt sein können. Hierbei handelt es sich vermutlich um alte Kanalgrabenverfüllungen und Profilierungsmassen aus dem ehemaligen Straßenbau. Als gewachsener Boden folgt unterhalb der Aufschüttungen bis zur Endteufe der Kleinrammbohrung, in ca. 4,5 – 5,0 m Tiefe, ein tonig, feinsandiger Schluff, der größtenteils kalkhaltig ist. Ab 4,5 m Tiefe steht teilweise der stark verwitterte Mergel an.

Die Aufschlüsse (KRB 18 bis 20) auf der Weide, westlich der Straße Schüttersort, weisen einen typischen Aufbau für landwirtschaftlich genutzte Flächen auf. Ab der Geländeoberkante steht ein Oberboden an. Dieser wird von einer leichten Auffüllungsschicht unterlagert, die primär aus Schluff besteht. Zum Teil wurden hier geringe Anteile an Bauschuttresten und Aschen gefunden. Ab einer Tiefe

von 40 - 70 cm steht der gewachsene, feinsandige, tonige Schluff an, der ab ca. 4,3 m vom verwitterten Mergel abgelöst wird.

In der Straße Töllenkamp (KRB 33 bis 37) wurden zunächst an allen Aufschlüssen die Schwarzdecken durchbohrt. Diese weisen Dicken von 3 cm bis 11 cm auf. Unterhalb der Schwarzdecken steht bis ca. 0,50 m Tiefe heterogenes Tragschichtmaterial an, welches zum Teil nur aus Mineralgemisch oder nur aus Hochofenschlacken besteht. Darunter folgt eine Auffüllungsschicht, die bei allen Kleinrammbohrungen unterschiedlich mächtig und heterogen zusammengesetzt ist. Die Bestandteile der Auffüllungen bestehen aus Schluff, Aschen, Sandsteinstücken, Kies und Schlacken. Bei KRB 37 wurden bis in eine Tiefe von 1,70 m Auffüllungen angesprochen. Unterhalb der unterschiedlich dicken Auffüllungen folgt der gewachsene Boden bis in eine Tiefe von 2,80 (KRB 34) bzw. 4,0 m (KRB 36). Generell steht ab einer Tiefe von 3,5 m der verwitterte Mergel an.

Eine Ausnahme ist durch die KRB 35 gegeben. Hier wurde der gewachsene Boden nicht erbohrt. Bis in eine Endteufe von 3,80 m wurden Auffüllungen angetroffen (vermutlich alte Grabenverfüllung).

3.3 Eindringwiderstände

Die Eindringwiderstände wurden nur bei den Sondieransatzpunkten 11 bis 37 im Bereich der geplanten Kanalverlegungen ermittelt. Im Bereich des Kurler Waldbachs war dies aufgrund der nur geringen Tiefe des geplanten Eingriffes nicht notwendig. Im Folgenden werden die Eindringwiderstände je Straßenabschnitt bzw. Bereich beschrieben.

In den Straßen Tiewinkel, Plaßstraße und Schüttersort (DPL/M* 11 bis 14 und 16) wurden zunächst die Schwarzdecken mittels Kernbohrungen durchteuft. Innerhalb der darunter anstehenden Tragschichtmaterialien wurden bis in ca. 0,5 – 0,8 m Tiefe hohe Eindringwiderstände mit der leichten oder mittelschweren Rammsonde gemessen, die auf einen Einbau mit Verdichtung und eine mindestens dichte Lagerung schließen lassen. Die Sondierungen DPL/M* 15 und 17 wurden im seitlichen Grünstreifen außerhalb der Schwarzdeckenbefestigung durchgeführt. Nach dem Durchteufen des vorgenannten Straßenaufbaus wurde mit Erreichen der schluffigen Auffüllungen auf die

leichte Rammsonde umgestellt. Die damit gemessenen Schlagzahlen geben bis zur Endteufe der Rammsondierungen in 5,0 m Tiefe Hinweise auf eine überwiegend weiche bis steife Konsistenz der Böden. Ab einer Tiefe von etwa 4 - 4,5 m steigen die Schlagzahlen auf $N_{10} > 20$ an, was auf eine halbfeste Konsistenz hinweist. Teilweise wurde mit Erreichen des verwitterten Mergels wieder auf die mittelschwere Rammsonde umgestellt. Auch die dort gemessenen Eindringwiderstände lassen auf eine halbfeste Zustandsform des verwitterten Mergels schließen. Der feste Mergel wurde hier nicht erreicht.

Der Boden auf der Weidefläche (DPL/M* 18 bis 20) weist, abgesehen von der fehlenden verdichteten Tragschicht, eine vergleichbare Beschaffenheit auf. Die Messungen mit der leichten Rammsonde deuten auf eine weiche bis steife Konsistenz innerhalb des gewachsenen Bodens hin. Ab ca. 4,0 m (mit Beginn des verwitterten Mergels) steigen die Schlagzahlen auf $N_{10} > 20$ an (halbfeste Konsistenz). Im Mergel wurde auf die mittelschwere Sonde umgestellt. Hier wurden generell halbfeste bis feste Konsistenzen gemessen.

In der Straße Töllenkamp (DPL/M* 33 bis 37) wurde zunächst die Schwarzdecke durchbohrt. Bei DPL/M* 34 und 37 wurde bis 1,0 m vorgebohrt. In der darunter liegenden Tragschicht wurde erneut ein hoher Eindringwiderstand bzw. eine dichte Lagerung ermittelt. In der folgenden Auffüllung liegen die Schlagzahlen mit der leichten Rammsonde bei $N_{10} = 3$ bis 20, was auf eine weiche bis steife Konsistenz bzw. lockere bis mitteldichte Lagerung hindeutet. Auf Grund der unterschiedlichen Substrate sind immer wieder einzelne höhere Ausschläge gemessen worden. Ab einer Tiefe von 3,0 m bis 4,0 m steigen die Schlagzahlen stark an. Die Konsistenz des Bodens ist hier als halbfest bis fest zu bezeichnen.

3.4 Baugrundbeurteilung

Den Längsschnitten (s. Anlagen 2.1 bis 2.4) und der nachstehenden Tabelle 3 ist zu entnehmen, in welchen Schichten und Tiefen die neuen Kanalverlegungen erfolgen werden. Dabei liegen die Kanäle je Straßenabschnitt bzw. Bereich in unterschiedlichen Tiefen und somit auch in verschiedenen Schichten. Generell liegen die Mischwasserleitun-

gen etwa in Tiefen zwischen 1,9 m und 3,6 m. Die Regenwasserleitungen werden überwiegend etwa in Tiefen zwischen 2,5 m bis 4,6 m verlegt.

Tabelle 3: Verlegungstiefe der Kanalrohre im Bezug zum Bodenmaterial

Kleinrammbohrung	Kanalsohle unter GOK, ca.	Straße/Bereich	Boden/Material im Verlegebereich
KRB 10 bis 13 und	MW: 3,0 m RW: 2,2 – 3,8 m	Tiewinkel ¹⁾	Auffüllungen und Schluff
KRB 16 bis 18	MW: 2,0 – 3,0 m RW: 3,5 – 4,2 m	Schüttersort ¹⁾	Auffüllungen und Schluff
KRB 13 bis 15	MW: 2,7 – 3,1 m RW: 3,8 – 4,1 m	Platzstraße ^{1) und 2)}	Auffüllungen und Schluff
KRB 18 bis 20	MW: 3,0 – 3,6 m RW: 4,1 – 4,6 m	Weide ¹⁾	Auffüllungen, Schluff und Mergel
KRB 33 bis 37	MW: 3,0 – 3,5 m	Töllenkamp ¹⁾	Auffüllungen, Schluff und , Mergel

MW: Mischwasser
RW: Regenwasser

¹⁾ offene Verlegung
²⁾ Vortrieb

Beim Aushub fallen neben den gewachsenen Böden (Schluff, bereichsweise verwitterter Mergel) auch Schwarzdeckenaufbruch, Tragschichtmaterial, schluffige Arbeitsraumverfüllungen, Bauschuttreste, Schlacken und teilweise auch die alten Kanalrohre mit der alten Rohrbettung an, die mit den aktuellen Aufschlüssen allerdings nicht explizit angetroffen wurden.

Die geplanten Rohrvortriebe in der Platzstraße für Mischwasser (DN 400) und Regenwasser (DN 500) werden durch den gewachsenen Boden (Schluff) verlaufen, der i. d. R. frei von Hindernissen ist.

3.5 Homogenbereiche

Auf Basis der im Feld angesprochenen Böden und der im Labor technisch ermittelten Bodenarten lassen sich folgende unterscheidbare Schichten ansprechen. Die während der Feldversuche bestimmten Bodenarten können manchmal von den im Labor ermit-

telten Bodenarten abweichen, weshalb beide Methoden bei der Bildung von Homogenbereichen bzw. der gutachterlichen Bewertung berücksichtigt werden (Die Schwarzdecken werden hier nicht berücksichtigt).

- Oberboden
- Tragschichtmaterial (Mineralgemisch, Schlacken, lokal auch Bauschutt und Bergematerial)
- schluffige Auffüllungen (Schluff, tonig, feinsandig z. T. mit Bauschuttresten, Aschen, Bergematerial durchsetzt)
- Schluff, feinsandig, schwach tonig, kalkhaltig
- Schluff, stark tonig, feinsandig und verwitterter Mergel
- fester Mergel

Eine weitere Differenzierung ist unter Ansatz der geplanten Bauverfahren (offene Verlegung und Rohrvortrieb) nicht sinnvoll. Relevant sind hier DIN 18300 (Erdarbeiten), DIN 18303 (Verbauarbeiten), DIN 18301 (Bohrarbeiten), DIN 18304 (Rammarbeiten) und DIN 18319 (Rohrvortriebsarbeiten).

Die gewählten Einteilungen der aufgeschlossenen Auffüllungen und Böden in Homogenbereiche nach VOB Teil C einschließlich der zugehörigen Kennwerttabelle sind in der Sammelanlage 6 zusammengestellt.

3.6 Bodenklassifikation und Bodengruppen

Die aufgeschlossenen Böden sind nach DIN 18 300 (alt) und DIN 18 196 in folgende Bodenklassen bzw. Bodengruppen einzuordnen:

Tabelle 4: Bodenklassen nach DIN 18 300 (2012-09)

Bodenhorizont	Bodenklasse nach DIN 18 300	Bezeichnung
Oberboden [1]	1	Oberboden
Tragschichtmaterial [2]	3 – 5 ²⁾	leicht bis schwer lösbare Bodenarten

Bodenhorizont	Bodenklasse nach DIN 18 300	Bezeichnung
schluffige Auffüllungen [3]	4 – 5 ¹⁾²⁾	mittelschwer bis schwer lösbare Bodenarten
Schluff, schwach tonig [4]	4 – 5 ¹⁾²⁾	mittelschwer bis schwer lösbare Bodenarten
Schluff, stark tonig und verwitterter Mergel [5]	5 ¹⁾²⁾	schwer lösbare Bodenarten
fester Mergel [6]	6 – 7 ³⁾	leicht bis schwer lösbarer Fels bzw. vergleichbare Bodenarten

- 1) Auf die Wasser- und Bewegungsempfindlichkeit dieser Böden ist besonders hinzuweisen. Beim Aushub unterhalb des Grundwasserspiegels bzw. in wassergesättigtem Zustand können die Merkmale der Bodenklasse 2 (fließende Bodenarten) zutreffen.
- 2) Diese Bodenarten gelten nicht für den Rückbau alter Schachtbauwerke und Leitungen.
- 3) Der Übergang in die Bodenklasse 7 ist erst in Tiefen von 7 – 8 m unter Geländeoberkante zu erwarten. Eine genaue Abgrenzung muss im Bedarfsfall bauleitend erfolgen.
- [...] Nummerierung der Bodenhorizonte

Auf der Grundlage der Ergebnisse aus den bodenmechanischen Laborversuchen und der Erfahrungen der Ahlenberg Ingenieure GmbH lassen sich die bodenmechanischen Kennwerte wie folgt angeben:

Tabelle 5: Mittlere bodenmechanische Kennwerte (charakteristische Werte)

Bodenart	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	φ' [°]	c' [kN/m ²]	E_s [kN/m ²]
Oberboden (1)	18 – 19	10	20 – 23	5 - 2	2 – 3
Tragschichtmaterial (2)	21 – 22	11 – 12	35	0	80 – 100
schluffige Auffüllungen (3)	19 – 20	10 - 11	25 – 27,5	10 – 5	10 – 15
Schluff, schwach tonig (4)	19 – 20	10 - 11	25 – 27,5	10 – 5	15 – 25
Schluff, stark tonig und verwitterter Mergel (5)	20 – 21	11	25 – 27,5	20 – 15	20 – 30
fester Mergel (6)	22	12	25 – 27,5	30 – 40	50 – 80

In der Tabelle 1 bedeuten: γ / γ' = Wichte des feuchten Bodens / unter Auftrieb
 φ' = Reibungswinkel des dränierten Bodens
 c' = Kohäsion des dränierten Bodens
 E_s = Steifemodul

Die bautechnischen Eigenschaften gemäß ZTV-A (Verdichtbarkeit) und ZTV-E (Frostempfindlichkeit) sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 6: Bautechnische Eigenschaften der Lockergesteine

Eigenschaft	1	2	3	4	5	6
Verdichtbarkeitsklasse nach ZTV-A	V 2/V 3	V 1	V3	V 3	V3	k. A.
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV-E	F 3	F 1	F 2	F 2	F3	k. A.

Nr. 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 = Bodenhorizont gemäß Tabelle 4

4. Grundwasser

4.1 Grundwasserstände

Zusammenhängendes Grundwasser wurde im Zuge der Baugrunderkundung Mitte Juni 2018 in folgenden Tiefen angetroffen:

Tabelle 7: Grundwasserstände

Sondierung	Wasser angetroffen [m unter GOK]	Wasser angetroffen [m NN]
KRB 11 (Tiewinkel)	1,80	+65,19
KRB 12 (Tiewinkel)	2,50	+64,59
KRB 13 (Tiewinkel)	2,50	+64,52
KRB 14 (Platzstraße)	2,40	+66,40
KRB 15 (Platzstraße)	4,00	+63,36
KRB 16 (Schüttersort)	2,00	+64,65
KRB 17 (Schüttersort)	2,00	+64,70
KRB 18 (Weide)	2,00	+65,17
KRB 19 (Weide)	2,00	+65,55
KRB 20 (Weide)	2,00	+65,44

Jahreszeitlich bedingt wird es sich aufgrund einer längeren trockenen Witterungsperiode im Sommer 2018 um niedrige Grundwasserstände handeln. In Abhängigkeit von den Niederschlägen können Stauwasserhorizonte bzw. Vernässungszonen auch in höheren Horizonten innerhalb der anstehenden Auffüllungen nicht ausgeschlossen werden. Langzeitmessungen zur Abschätzung des Grundwasserspiegelschwankungsbereiches liegen der Ahlenberg Ingenieure GmbH für den Untersuchungsbereich nicht vor.

Im Bereich des geplanten Rohrvortriebs (KRB 13 bis 15) liegt das Grundwasser innerhalb der geplanten Vortriebstiefe (s. Abschnitt 6.6).

Sofern alte Arbeitsraumverfüllungen und/oder alte Rohrbettungen angeschnitten werden, ist dort mit größeren Durchlässigkeiten und stärkerem Wasserandrang zu rechnen. Alte Dränagen können ebenfalls stärkere Wasserwegigkeiten im Untergrund ermöglichen und größere „Einzugsgebiete“ erfassen. Derartige Bereiche müssen dann gezielt mit einer Wasserhaltung erfasst und entwässert werden.

4.2 Betonaggressivität

Grundwasseranalysen zur Beurteilung der Betonaggressivität des Grundwassers sind nicht durchgeführt worden.

5. Chemische Bodenuntersuchungen

5.1 Analyseumfang

Aus den gewonnenen Einzelproben wurden gemäß dem Mischplan in Sammelanlage 3 die Mischproben MP 1 bis MP 42 zusammengestellt und der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH zur Durchführung der chemischen Analysen überstellt.

Im Folgenden werden die Mischproben MP 1 bis MP 18, sowie die Mischproben aus den Schwarzdecken MP 33 bis MP 36 und MP 40 bis MP 42 beschrieben, die für diesen Trassenabschnitt relevant sind.

An den 7 Schwarzdeckenproben MP 33 bis MP 36 und MP 40 bis MP 42 wurden jeweils der PAK-Gehalt und der Phenolindex bestimmt. Die 18 Mischproben MP 1 bis MP 18 wurden gemäß LAGA Mitteilung Nr. 20 (2003), Tabellen II.1.2-2 und II.1.2-3 (Boden) im Feststoff und Eluat analysiert.

Die Ergebnisse der chemischen Analysen sind in der Sammelanlage 3 in tabellarischer Form zusammengestellt. Die Sammelanlage 4 beinhaltet außerdem eine Auswertetabelle gemäß LAGA M 20 (2003).

5.2 Abfalltechnische Klassifizierung

Die ermittelten hohen PAK-Gehalte und geringen Phenolindexe in den Mischproben MP 33 bis MP 35 (Tiewinkel) aus dem Schwarzdeckenmaterial lassen auf steinkohle-
teerhaltige Inhaltsstoffe (!) schließen, die nach RuVStB01 nur eine Einstufung in die Verwertungsklasse B (Kaltverwertung mit Immobilisierungsnachweis) zulassen. Sie sind der AVV-Abfallschlüsselnummer 17 03 01* (*kohlenteerhaltige Bitumengemische*) zuzuordnen.

Das Schwarzdeckenmaterial aus der Straße Schüttersort, das durch die Mischprobe MP 36 repräsentiert wird, weist geringe PAK-Gehalte auf. Es handelt sich um bitumenstämmige Bindemittel (nicht teerhaltig!). Gemäß RuVStB01 ergibt sich die Verwertungsklasse A1 (Asphaltmischwerk, heiß). Sie sind der AVV-Abfallschlüsselnummer 17 03 02 (*Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen*) zuzuordnen. Es ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass die Asphaltdecke in der untersuchten Straße häufig geflickt wurde, weshalb auch teerhaltiges Schwarzdeckenmaterial vorliegen kann.

Im Töllenkamp lassen die drei untersuchten Mischproben aus dem Schwarzdeckenmaterial, die sich durch hohe PAK-Gehalte und geringe Phenolindexe auszeichnen, auf steinkohle-
teerhaltige Inhaltsstoffe (!) schließen, die nach RuVStB01 nur eine Einstufung in die Verwertungsklasse B (Kaltverwertung mit Immobilisierungsnachweis) zulassen. Sie sind der AVV-Abfallschlüsselnummer 17 03 01* (*kohlenteerhaltige Bitumengemische*) zuzuordnen.

Aufgrund der Analysenbefunde der untersuchten Auffüllungen und Böden (MP 1 bis MP 18) ergeben sich nach den Kriterien der LAGA M 20 (2003) folgende Einstufungen:

Tabelle 8: Einstufung der chemischen Untersuchungen gemäß LAGA

Mischprobe	Material	Einstufung nach LAGA 2003
MP_1_Kurler_Busch_Mu_	Oberboden	> Z 2 (PAK)
MP_2_Kurler_Busch_Mu	Oberboden	Z 2 (Zn, Pb, Cd)
MP_3_Kurler_Busch_U	gew. Schluff	Z 1.2 (pH-Wert)
MP_4_Kurler_Busch_U	gew. Schluff	Z 1.2 (Cadmium)
MP_5_neuer Bach_Mu	Oberboden	Z 2 (PAK)
MP_6_neuer Bach_Mu	gew. Schluff	Z 2 (Chlorid)
MP_7_Tiewinkel_Schotter	Mineralgemisch	Z 2 (PAK)
MP_8_Tiewinkel_Unterbau_A	Unterbau (Schlacke etc.)	Z 1.1
MP_9_Tiewinkel_U	gew. Schluff	Z 0
MP_10_Schüttersort_U	gew. Schluff	Z 0
MP_11>Weide_Mu	Oberboden	Z 1.2 (Chlorid)
MP_12>Weide_A	schluffige Auffüllung	Z 1.2 (PAK)
MP_13>Weide_U	gew. Schluff	Z 0
MP_14>Weide_Mergel	Mergel	Z 0
MP_15_Töllenkamp_Unterbau	Unterbau (Schlacke)	Z 2 (PAK)
MP_16_Töllenkamp_Schotter	Schotter	> Z 2 (PAK)
MP_17_Töllenkamp_A1	schluffige Auffüllung	Z 2 (Zink)
MP_18_Töllenkamp_U	gew. Schluff	Z 0

Nach Absprache mit der Stadt Dortmund wurde für alle Mischproben zusätzlich die Untersuchung ergänzender Parameter gemäß DepV veranlasst, um die Deponieklasse zu bestimmen.

Die Ergebnisse der Zusatzanalysen gemäß Deponieverordnung sind in der Sammelanlage 4 einzusehen. Die Zuordnung in die Deponieklassen ist aufgrund von zu geringen Probemengen ohne den Befund durch AT4 bzw. GB21 und Brennwert vorgenommen worden. Da die Einstufungen in die Deponieklassen jedoch zu einem größten Teil auf

die TOC-Gehalte und den Glühverlust zurückzuführen sind, wird eine baubegleitende Beprobung empfohlen, um eine bessere Einstufung zu erzielen.

Beim Aushub der Kanalgräben sind die Schwarzdecken, die Tragschichtmaterialien (Mineralgemisch / Unterbau), die mineralischen Auffüllungen, die schluffigen Auffüllungen und der gewachsene Schluff und Mergel getrennt voneinander zu lösen und zu verwerten. Eine Vermischung dieser Materialien ist zu vermeiden.

Das nach dem Abtrag der Schwarzdecke verbleibende Mineralgemisch (MP 7, 15, 16), die angetroffenen schluffigen Auffüllungen (MP 17) und die belasteten Oberböden im Bereich vom Kurler Waldbach sind aufgrund der Belastung (Z 2 und > Z 2) gesondert zu gewinnen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Eine Wiederverwertung vor Ort ist bis zu einer Einstufung in die LAGA Kategorie Z 1.2 möglich. Wenn die Zuordnungswerte für Z 0 überschritten werden, ist ein minimaler Abstand von 1,0 m zwischen der Schuttkörperbasis und dem höchstmöglichen Grundwasserstand einzuhalten.

6. Geotechnische Beratung

6.1 Allgemeines

Im Untersuchungsraum werden neue Steinzeug/Beton-Kanalrohre DN 300 bis DN 800 in offener Bauweise verlegt. In einem Bereich der „Platzstraße“ (zwischen KRB 13 und KRB 15) soll ein Regenwasserkanal DN 500 und ein Mischwasserkanal DN 400 mittels Rohrvortrieb eingebaut werden. Für den Kurler Waldbach ist zudem eine Neuplanung des Bachlaufs und eine Umkehrung des Gefälles geplant. Im Zuge der Maßnahme bleiben die alten Kanäle, soweit vorhanden, in den meisten Fällen erhalten. Der neue Trassenverlauf wird auf die Straßenmitte forciert. In der Straße Töllenkamp wird der bestehende Kanal sukzessive zurückgebaut.

Der Verlauf der Kanaltrassen ist dem Lageplan (Anlage 1) zu entnehmen. Die geplanten Kanalsohlen in Bezug auf die anstehenden Böden sind in den Längsschnitten der Sammelanlage 2 dargestellt.

Danach liegen die neuen Kanalsohlen überwiegend innerhalb der gewachsenen Schluffe (s. Tabelle 3).

6.2 Verlegung der Rohrleitung in offener Bauweise

Unter Berücksichtigung der Verlegetiefen ist die Verlegung der neuen Kanäle und der bereichsweise erforderliche sukzessive Rückbau der Altkanäle im Schutze eines verbauten Rohrgrabens erforderlich, um den umfangreichen Leitungs- und Gebäudebestand zu sichern.

Als Baugrubenverbau eignen sich hier generell Gleitschienen-Verbausysteme (Linearverbaue bzw. verformungsarme Gleitschienen-Verbausysteme mit einer rahmenartigen Aussteifung), deren statische Eignung jeweils nachzuweisen ist. Im innerstädtischen Kanalbau ergeben sich immer Konfliktstellen mit querenden Hausanschlüssen, Straßenentwässerungen, erdverlegten Leitungen und Kabeln. In solchen Bereichen ist der Einbau von Kanaldielen, Stahlplatten oder Holzbohlen zum Lückenschluss zulässig. Moderne Gleitschienen-Verbausysteme können bis zu Graben-/Baugrubenbreiten von 5 m eingesetzt werden. Durch den Einsatz von Eckgleitschienen und Kammerdielen-elementen lässt sich auch im Bereich der geplanten Schachtbauwerke eine allseitig weitgehend geschlossene Baugrubensicherung mit einem Gleitschienen-Verbausystem realisieren.

Für die Dimensionierung sind die bodenmechanischen Kennwerte gemäß Tabelle 5 in Ansatz zu bringen.

Hinsichtlich der Grundwasserverhältnisse und Grundwasserabsenkungen wird auf die Abschnitte 4.1 und 6.6 verwiesen. Bei lokalen Stau-/Schichtwasserbildungen bzw. beim Anschneiden alter ggf. wasserführenden Dränagen und Kanalbettungen können gezielt offene Wasserhaltungen erforderlich werden.

Wenn im Einflussbereich der Baugruben setzungsempfindliche Bauwerke/Leitungen vorhanden sind, ist der Verbau unter Ansatz des erhöhten aktiven Erddrucks ($k = 0,5 \times (k_0 + k_a)$) nachzuweisen. Um die Setzungen zu reduzieren, müssen die Verbaugeräte im Absenkverfahren niedergebracht werden. Beim Rückbau muss der Verbau schrittweise gezogen und die Grabenverfüllung unmittelbar anschließend gegen den anstehenden Boden nachverdichtet werden, d. h. das Verfüllmaterial muss immer gegen die unverbaute Grabenwand verdichtet werden. Wenn in der Grabenwand lockergelagerte Sandböden anstehen, muss die Verfüllung eingeschüttet werden, bevor der Verbau gezogen wird. Die Ziehhöhe des Verbaus ist abhängig von der maximal möglichen Schütthöhe des Verfüllmaterials (siehe Tab. 4 der ATV-DVWK-A 139, Januar 2002, Bodenverdichtung, Schütthöhen und Zahl der Übergänge und DIN EN 1610) und der in der Grabenwand anstehenden Böden. Eine Ziehhöhe von 0,5 m sollte nicht überschritten werden.

Sofern der Misch- und der Regenwasserkanal in unterschiedlichen Tiefen in einem gemeinsamen Graben verlegt werden sollen, ist zuerst der tiefere Kanal zu verlegen und der Graben anschließend bis zur Verlegeebene des höher liegenden Kanals lagenweise mit Verdichtung aufzufüllen.

6.3 Verlegung der Rohrleitungen mittels Vortrieb

Im Bereich der Pläßstraße sollen sowohl der neue Regenwasserkanal DN 500 (RW 23 bis RW 20) als auch der neue Mischwasserkanal DN 400 (MW 23 bis MW 20) auf Längen von jeweils etwa 93 m mittels unterirdischem Vortrieb hergestellt werden. Grund dafür sind die beengten Straßenverhältnisse mit eingeschränkter Zugänglichkeit sowie die Grundstücks-/Eigentümersituation.

Aus den Auftragungen in den Längsschnitten der Anlagen 2.1 und 2.3 zu diesem Bericht ist ersichtlich, dass der geplante Rohrvortrieb innerhalb des gewachsenen Schluffs, noch oberhalb des verwitterten Mergels verläuft.

Für die Kanalverlegung kommen hier angesichts der geplanten Rohrdurchmesser, der Vortriebslänge sowie der Baugrund- und Grundwassersituation unbemannt arbeitende steuerbare Verfahren des Mikrotunnelbaus mit Bodenentnahme (nicht mit Bodenver-

drängung) in Betracht. Aufgrund der gradlinigen Trassierung ist ein Verfahren mit Schneckenförderung oder mit hydraulischer Förderung möglich. Der Bohrkopf ist so zu bestücken, dass die feinkörnigen Schluffe, die z. T. auch einen hohen Tonanteil (Korndurchmesser $\leq 0,002$ mm) von bis zu > 45 % aufweisen, kontinuierlich störungsfrei gelöst und gefördert werden können.

6.4 Start- und Zielschächte für Rohrvortrieb

Bei den hier angetroffenen Baugrundverhältnissen und örtlichen Gegebenheiten kommen generell folgende Baugrubenverbauarten in Betracht:

- Wasserdichter Spundwandverbau
- Trägerbohlwandverbau mit Holz-/Spritzbetonausfachung
- Kreisrunder oder ovaler Spritzbetonverbau

Bei den einzelnen Verbauarten sind folgende Punkte zu beachten.

Die Widerlagerwände zur Aufnahme der Pressenkräfte aus dem Rohrvortrieb müssen entsprechend ausgesteift und verformungsarm dimensioniert und hergestellt werden, so dass die Kraftübertragung schadlos in den anstehenden Baugrund erfolgen kann.

Wenn im Einflussbereich von Baugruben setzungsempfindliche Bauwerke/Leitungen vorhanden sind, ist der Verbau unter Ansatz des erhöhten aktiven Erddrucks ($k = 0,5 \times (k_0 + k_a)$) nachzuweisen.

Beim Spundwandverbau ist zu beachten, dass ein Einbringen der Spundbohlen mittels Vibration nur bis zum Schichtbeginn des Kreidemergels möglich sein wird. Zum Erreichen der statisch erforderlichen Einbindetiefen wird dann schweres (schlagendes) Rammgerät mit entsprechend rammsteifen Profilen erforderlich. Bei größeren Einbindetiefen in den festen Mergel sind vorausseilende Auflockerungsbohrungen (Schneckenbohrung ohne Bodenförderung) vorzusehen.

Bei einem wasserdichten Spundwandverbau sind die einzelnen Spundbohlen mit entsprechenden Schlossdichtungen im Schloss zu rammen und die Sicherheit gegen hyd-

raulischen Grundbruch ist für den Bemessungswasserstand nachzuweisen. Ggf. sind Entlastungsbrunnen zur Entspannung des Grundwassers im klüftigen Mergel anzuordnen.

Bei Anordnung eines Trägerbohlwandverbaus sind die Träger in vorgebohrte Bohrlöcher einzustellen, die im Fußbereich unterhalb der Baugrubensohle auszubetonieren sind. Die Einbindelänge richtet sich nach statischen Erfordernissen. Die Ausfachung zwischen den Trägern kann mittels Holzbohlen oder Spritzbeton hergestellt werden. Voraussetzung für den erfolgreichen Einbau des Holz-/Spritzbetonverzuges ist ein sukzessives Abschachten mit kurzfristiger Sicherung. Die Höhe der freigelegten, ungesicherten Abschachtung sollte bei maximal 50 cm liegen. Größere Freischachtungshöhen können ggf. im Zuge der Bauausführung in Abstimmung mit dem Bodengutachter festgelegt werden. Gleiches gilt bei Herstellung einer kreisrunden oder ovalen Spritzbetonbaugrube.

Für beide vorgenannten Verbauarten gilt, dass das Grundwasser vorlaufend vor dem Aushub bis mindestens 50 cm unter Aushubsohle abgesenkt werden muss.

Für die Dimensionierung der Baugrubenverbaue sind die bodenmechanischen Kennwerte gemäß Tabelle 5 in Ansatz zu bringen.

Hinsichtlich der Grundwasserverhältnisse und Grundwasserabsenkungen wird auf die Abschnitte 4.1 und 6.6 verwiesen. Bei lokalen Stau-/Schichtwasserbildungen bzw. beim Anschneiden alter ggf. wasserführenden Dränagen und Kanalbettungen können gezielt offene Wasserhaltungen erforderlich werden.

Wenn im Einflussbereich von Baugruben setzungsempfindliche Bauwerke/Leitungen vorhanden sind, ist der Verbau unter Ansatz des erhöhten aktiven Erddrucks ($k = 0,5 \times (k_0 + k_a)$) nachzuweisen. Um die Setzungen zu reduzieren, müssen die Verbaugeräte im Absenkverfahren niedergebracht werden.

6.5 Erdarbeiten

Beim Aushub für die Rohrverlegung werden schluffige Auffüllungen und Böden angeschnitten, die stark wasser- und bewegungsempfindlich sind. Daher sind dynamische Beanspruchungen dieser Böden - insbesondere im wassergesättigten Zustand - unbedingt zu vermeiden. Der Aushub sollte mit einem Standgerät rückschreitend erfolgen. Im Bereich von geplanten Gründungssohlen ist das Aushubgerät mit einer Grabenschaufel (Baggerschaufel ohne Zähne) auszurüsten. Mit diesem Gerät lässt sich die Aushubsohle ebenflächig ohne tiefreichende Störung des Baugrundes herstellen. Bei der Herstellung der Baugruben sind generell die Hinweise der DIN 4124 zu beachten.

Die meist schluffigen Aushubböden (gewachsener Schluff und schluffige Auffüllungen) können bei ordnungsgemäßer Zwischenlagerung (ohne zusätzliche Wasseraufnahme), bei geeigneter Wasserhaltung grundsätzlich zur Wiederverfüllung des Kanalgrabens außerhalb der Leitungszone und unterhalb des Kanalgrabens der Straße verwendet werden. Einschränkungen beim Einbau ergeben sich bei hohen Wassergehalten und bei Niederschlägen. Ggf. kann durch die Zugabe von Kalk die Einbaufähigkeit verbessert werden.

Da im Bereich des Rohraufagers oder in Höhe der Gründungssohlen von Schachtbauwerken mit aufgeweichten Bodenpartien zu rechnen ist, sind diese ggf. in Handschachtung zu entfernen und gegen ein geeignetes Bodenersatzmaterial auszutauschen. Grobkörniges Austausch-/Bettungsmaterial muss mit einem Geotextil von den anstehenden feinkörnigen Böden getrennt werden. Ein störungsfrei hergestelltes Planum sollte nicht mehr betreten werden.

Das Erdplanum ist zum Schutz vor Witterungs- und Baustelleneinflüssen unmittelbar nach dem Freilegen mit dem Material der Rohrbettung abzudecken. Die Schichtdicke der Rohrbettung sollte 10 cm zuzüglich 1/10 der Nennweite des Rohres mindestens jedoch 20 cm betragen.

Zum Ausgleich von Massendefiziten sind natürliche, volumenbeständige, kornabgestufte und chemisch unbelastete Füllböden zu verwenden (Bodengruppen nach DIN 18 196: GW, SW). An anderer Stelle hat sich der Einsatz von natürlichen Vorabsiebungsmaterial, das bei der Herstellung von Mineralgemischen anfällt, bewährt.

Der Verdichtungsgrad der Rohrgrabenverfüllung im Bereich der Straße muss über die gesamte Schütthöhe mindestens $D_{Pr} \geq 97 \%$ der einfachen Proctordichte betragen. Abweichende Vorschriften der Stadtentwässerung Dortmund sind zu beachten.

Möglicherweise sind zur Erzielung der geforderten Tragfähigkeiten für die Verfüllung der Rohrgräben Fremdmaterialien zu verwenden. Hierzu sind kornabgestufte, volumenbeständige, umweltverträgliche Erdbaustoffe einzusetzen. In der Ausschreibung sollten ggf. entsprechende Eventualpositionen vorgesehen werden.

Bei der Verfüllung der Rohrgräben sind generell die Hinweise der ZTVA-StB zu berücksichtigen.

6.6 Grundwasserabsenkung / Wasserhaltung

Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung ist innerhalb der gewachsenen Schluffe ab einer Tiefe von 1,80 m bis 4,00 m mit zusammenhängendem Grundwasser zu rechnen. Angesichts der geplanten Verlegetiefe des neuen Kanals ergeben sich in den einzelnen Straßen die folgenden erforderlichen Absenkmaße.

Tabelle 9: Grundwasserabsenkungstiefen

Straße/Ort	Grundwasserflurabstand [m] (+/- 0,5 m)	Absenkmaße [m] (+/- 0,5 m)
Tiewinkel	ca. 1,8 bis 2,5	ca. 1,5 bis 2
Platzstraße (Vortrieb)	ca. 2,4 bis 4	ca. 1,5 bis 2
Schüttersort	ca. 2	ca. 2,5 bis 3
Weide	ca. 2	ca. 2 bis 3
Töllenkamp	ca. 2 m	ca. 1 bis 1,5

Die Maßnahmen zur Grundwasserabsenkung und Wasserhaltung müssen den örtlichen Verhältnissen angepasst werden und sollten immer nur den aktuellen Verlegebereich mit dem erforderlichen Vor- und Nachlauf erfassen.

Die Baugruben in den Straßen Tiewinkel, Pläßstraße, Schüttersort und auf der Weide schneiden schon bei niedrigen Grundwasserständen, wie sie Anfang Juni 2018 gemessen wurden, in das Grundwasser ein. In den Winter- und Frühlingsmonaten ist mit einem Anstieg des Grundwasserspiegels zu rechnen. Aus den genannten Gründen wird vorlaufend eine aktive Grundwasserabsenkung zur Trockenlegung der Baugrube und zur Stabilisierung der Aushubsohlen erforderlich. In diesem Fall wird der Einsatz von Vakuum-Filterlanzen oder Vakuum-KleinfILTERbrunnen (z. B. System OTO) empfohlen.

Stärker wasserführende Dränagen oder alte Rohrbettungen/Arbeitsraumverfüllungen können i. d. R. nur über gezielt angeordnete offene Wasserhaltungen erfasst werden.

Eine bauzeitliche Grundwasserentnahme ist i. d. R. genehmigungspflichtig. Hierzu sind Vordimensionierungen und Wassermengenprognosen erforderlich.

6.7 Umgestaltung des Kurler Waldbaches

Der vorhandene Graben (Kurler Waldbach) parallel zum Wirtschaftsweg „Im Ostenfeld“ soll so umgestaltet werden, dass sich die Fließrichtung umkehrt und eine Anbindung an den Regenwasserkanal in der Straße Tiewinkel erfolgt. Dazu ist es erforderlich, im östlichen Teilabschnitt des bestehenden Grabens etwa von km 1+294 bis km 1+080 die bestehende Bachsohle anzuheben. Es ergeben sich Anhebungsmaße von maximal etwa 80 cm am östlichen Trassenende, auslaufend auf 0 cm etwa bei km 1+080.

Im weiteren Verlauf etwa bis km 0+900 (Trasse knickt nach Süden ab und Kurler Waldbach unterquert in einer neuen Verrohrung den Wirtschaftsweg „Im Ostenfeld“) wird eine Grabenvertiefung um maximal etwa 90 – 120 cm erforderlich.

Südlich des Wirtschaftsweges wird auf einer Länge von etwa 60 m ein neuer Grabeneinschnitt mit einer Tiefe von etwa 120 – 140 cm hergestellt, um die Vorflut bis zum Regenwasserkanal in der Straße „Tiewinkel“ bei km 0+834 zu schaffen.

Für die Grabenanhebung kann der beim Aushub des Einschnittes anfallende Schluff verwendet werden. Dieser ist so zu gewinnen und ggf. in ordnungsgemäß angelegten Mieten zwischenzulagern, dass er kein zusätzliches Wasser infolge von Niederschlä-

gen aufnehmen kann. Der Einbau sollte bei trockener Witterung lagenweise erfolgen. Vor dem Einbau ist der oberflächennah anstehende Mutterboden abzuschälen. Die Einbaubereiche sollten jeweils temporär „trocken“ gelegt werden, d. h. von stehendem und/oder eindringendem Wasser freigehalten werden.

Bei der Herstellung des Einschnittes ist der anstehende Oberboden vorab abzutragen, bevor mit der Profilierung des Grabens begonnen wird. Für den Schluffaushub, der rückschreitend vorgenommen werden sollte, ist eine Grabenschaufel ohne Zähne einzusetzen.

Ob ein Sohlsubstrat zur Vermeidung von Erosionen im Graben erforderlich wird, ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Schlepp- bzw. Sohlschubspannungen noch im weiteren Planungsprozess festzulegen.

6.8 Angaben zum Arbeitsschutz

Der nach den geltenden Richtlinien der Tiefbauberufsgenossenschaft erforderliche Mindestarbeitsschutz ist einzuhalten. Die UVV "Bauarbeiten" (BGV C22) sowie die DIN 4124 "Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau" sind zu berücksichtigen.

Für die vorzunehmenden Bodenarbeiten ist aufgrund der Untersuchungsergebnisse kein spezieller Arbeitsschutz notwendig. Generell sollte jedoch darauf geachtet werden, dass ein Direktkontakt mit den Auffüllungen vermieden wird und bei den anfallenden Arbeiten eine Staubentwicklung bzw. eine Verschleppung von Boden durch Baufahrzeuge, insbesondere auf öffentlichen Straßen, unterbunden wird (z. B. durch Anfeuchten, Fahrzeugreinigung). Wenn notwendig, sind selbstaufnehmende Kehrmaschinen einzusetzen oder entsprechende Abrollstrecken für Baustellenfahrzeuge vor dem Befahren einer öffentlichen Straße einzurichten.

Bei unerwartet angetroffenen organoleptisch auffälligen Verunreinigungen müssen die Arbeiten sofort eingestellt werden und unter Einschaltung einer sachverständigen Institution (z. B. Ahlenberg Ingenieure GmbH) geeignete Schutzmaßnahmen eingeleitet werden (siehe auch DGUV Regel 101-004, vormals BGR 128).

6.9 Allgemeine erdbautechnische Hinweise

Zum Ausgleich von Massendefiziten sind natürliche, volumenbeständige, kornabgestufte und chemisch unbelastete Füllböden zu verwenden (Bodengruppen nach DIN 18 196: GW, SW). An anderer Stelle hat sich der Einsatz von natürlichem Vorabsiebungsmaterial, das bei der Herstellung von Mineralgemischen anfällt, bewährt. In der Ausschreibung sollten ggf. entsprechende Eventualpositionen vorgesehen werden.

Der Verdichtungsgrad der Baugrubenverfüllung muss über die gesamte Schütthöhe mindestens $D_{Pr} \geq 97 \%$ der einfachen Proctordichte betragen. Abweichende Vorschriften der AGG sind zu beachten. Im Bereich von späteren Verkehrsflächen gelten hinsichtlich der Verdichtungsanforderungen und Materialqualitäten die Vorgaben der ZTVE-StB und der TL Gestein-StB.

7. Sonstige Hinweise/Empfehlungen

Hinsichtlich eventueller Kampfmittelbelange sind entsprechende Informationen bei der zuständigen Ordnungsbehörde und bei der Bezirksregierung einzuholen.

Aufgrund der notwendigen Grundwasserabsenkungen im Bereich der Straßen Tiewinkel, Plaßstraße, Schüttersort und Töllenkamp sowie auf der Weide ist eine Beweissicherung (Bauzustandsdokumentation) angrenzender Gebäude vor und nach der Baumaßnahme erforderlich.

Sollten sich im Zuge der weiteren Planungen deutliche Planungsänderungen hinsichtlich der Rohrdimensionen, der Trassenführung und/oder der Gradienten oder hinsichtlich des Bauverfahrens ergeben, bitten wir um Benachrichtigung, damit eine entsprechende Anpassung der geotechnischen Untersuchungen und Beratungsleistungen vorgenommen werden kann.

Ahlenberg Ingenieure GmbH


Schultheis

gez. Hansel

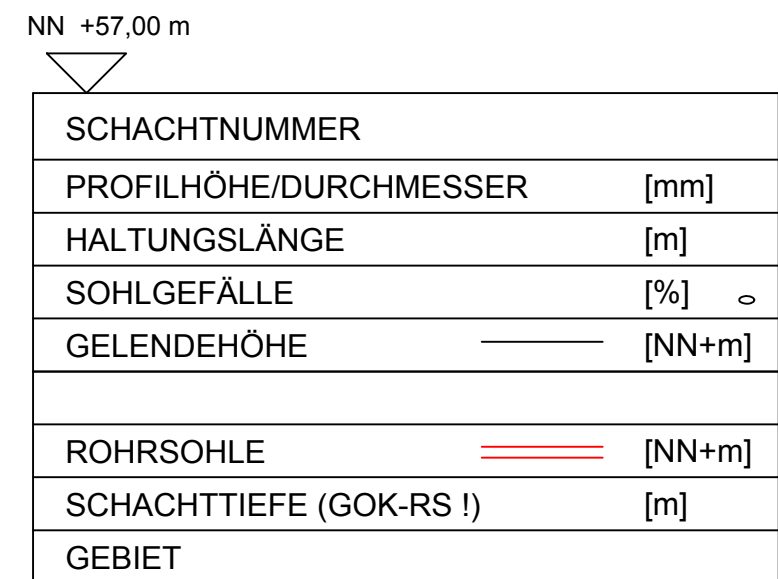
Anlagen

s. Anlagenverzeichnis, Seite 3

Verteiler

Stadtentwässerung Dortmund, Herr Schröder, 1fach und digital

Bachverrohrung Tiewinkel / Pläßstraße



Plangrundlage:			
Index	Name	Datum	Art der Änderung
Ahlenberg Ingenieure GmbH · Am Ossenbrink 40 · 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 · Fax: -80 · E-Mail: info@ahlenberg.de · www.ahlenberg.de			 AHLENBERG ingenieure
Stadt Dortmund - Stadtentwässerung BV: Kanalbaumaßnahmen Plaßstraße/Tiewinkel - Baugrundgutachten -			Bearb. Nr. B7/18509
Längsschnitt 1 - RW Bachverrohrung Tiewinkel / Plaßstraße Schacht RW 26 - Schacht RW 10			Anlage-/Index Nr. 2.1
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet
1 : 500	1 : 100	05.07.2018	He
Bearbeiter		Scu	

Längsschnitt 2
Bachverrohrung Schüttersort

KRB 16

DPL 16

0,1 m vorgebohrt

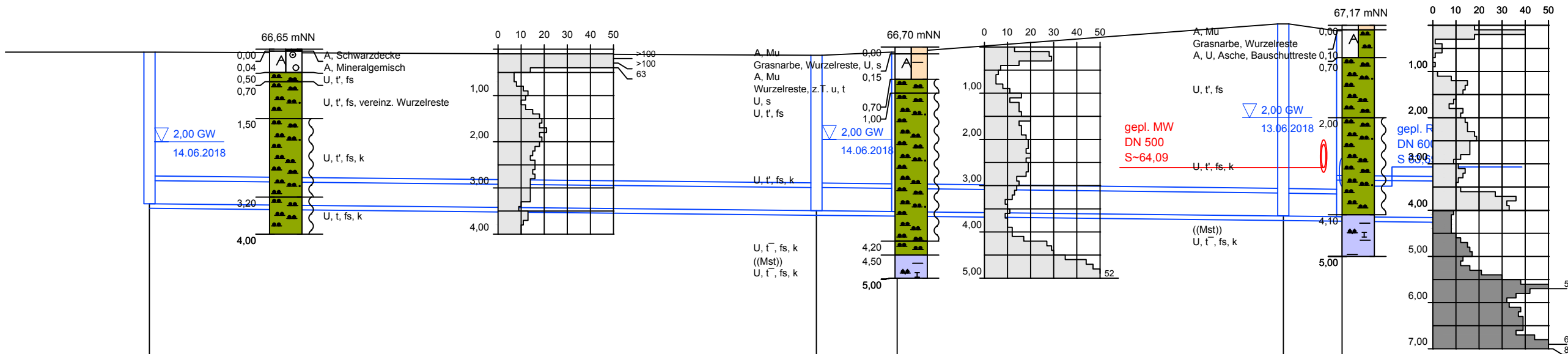
KRB 17

DPL 17

KRB 18

fest ab 5,0 m

DPL/DPM* 18



NN +57,00 m

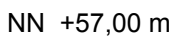
SCHACHTNUMMER	
PROFILHÖHE/DURCHMESSER	[mm]
HALTUNGSLÄNGE	[m]
SOHLGEFÄLLE	[%] ∅
GELENDEHÖHE	———— [NN+m]
ROHRSOHLE	===== [NN+m]
SCHACHTTIEFE (GOK-RS !)	[m]
GEBIET	

RW 33		RW 32		RW 31		RW 30		RW 10	
	DN 700 B		DN 700 B		DN 700 B		DN 700 B		DN 700 B
	72,15		8,74		41,76		6,36		
	2,1		2,3		2,1		2,1		
66,59		66,52		66,59		67,20		67,05	
	0,100						0,000		
63,31		63,16		63,14		63,05		63,03	
Schüttersort									

Plangrundlage:

Index	Name	Datum	Art der Änderung	
Ahlenberg Ingenieure GmbH · Am Ossenbrink 40 · 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 · Fax: -80 · E-Mail: info@ahlenberg.de · www.ahlenberg.de 				
Stadt Dortmund - Stadtentwässerung BV: Kanalbaumaßnahmen Plaßstraße/Tiewinkel - Baugrundgutachten -			Bearb. Nr. B7/18509	
Längsschnitt 1 - RW Bachverrohrung Schüttersort Schacht RW 33 - Schacht RW 10			Anlage-/Index Nr. 2.2	
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
1 : 500	1 : 100	05.07.2018	He	Scu

MW-Kanal Tiewinkel / Plaßstraße

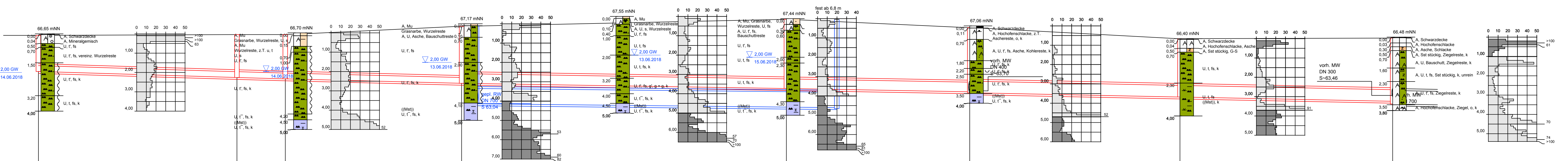


	MW 24		MW 23		MW 22		MW 20		MW 11	
DN 300 Stz		DN 300 Stz		DN 400 Stz		DN 400 Stz		DN 400 Stz		
2,60		87,75		58,53		34,28		18,55		
7,7		4,8		3,8		3,8		3,8		
66,89			67,80		67,25		67,50		67,04	
65,26			64,86		64,64		64,51		64,44	64,09
		Tiewinkel				Platzstraße				

Plangrundlage:

Index	Name	Datum	Art der Änderung		
Ahlenberg Ingenieure GmbH · Am Ossenbrink 40 · 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 · Fax: -80 · E-Mail: info@ahlenberg.de · www.ahlenberg.de			 AHLENBERG ingenieure		
Stadt Dortmund - Stadtentwässerung BV: Kanalbaumaßnahmen Plaßstraße/Tiewinkel - Baugrundgutachten -			Bearb. Nr. B7/18509		
Längsschnitt 5 - MW MW-Kanal Tiewinkel / Plaßstraße Schacht MW 24 - Schacht MW 11			Anlage-/Index Nr. 2.3		
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter	
1 : 500	1 : 100	05.07.2018	He	Scu	

MW-Kanal Schüttersort



MW 14		MW 13		MW 12		MW 11		MW 10		48241		48240		48239		
	DN 300 Stz		DN 300 Stz		DN 300 Stz		DN 500 B		DN 500 B		DN 600 B		DN 600 B			
	51,25		12,48		45,52		83,83		47,33		54,27		54,90			
	6,0		5,6		4,9		3,2		3,6		4,1		4,0			
66,57		66,61		66,61		67,04		67,40		66,97		66,40		66,43		
64,70		64,39		64,32		64,09	64,39	63,92		63,70	63,65	63,60	63,38	63,46	63,16	63,02
Schüttersort						Grünfläche / Weide						Töllenkamp				

Index	Name	Datum	Art der Änderung



AHLENBERG
ingenieure

Bearb. Nr.
B7/18509

Anlage-/Index Nr.

2.4

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
1 : 500	1 : 100	05.07.2018	He	Scu

Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel



A = Aufschüttung



Mu = Mutterboden



U, u = Schluff, schluffig



fS, fs = Feinsand, feinsandig



S, s = Sand, sandig



f-mS = Fein- bis Mittelsand



G-S = Kiessand



G, g = Kies, kiesig



X, x = Steine, steinig



F, o = Faulschlamm, organisch



h = humos



t = tonig



l = lehmig



k = kalkhaltig



Mst = Mergelstein



Mg = Geschiebemergel



LG = Geschiebelehm



Tst = Tonstein



(), (()) = verwittert, stark verwittert

BS = Sondierbohrung
B = Bohrung
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
RKS = Rammkernsondierung
KRB = Kleinrammbohrung
Sch = Schurf

EP 2
3,20 - 3,40

Probenentnahme
(EP = Einzelprobe, DP = Doppelprobe,
SP = Sonderprobe) aus 3,20 m bis 3,40 m
unter Gelände

P 2
9,50 - 9,80

Kernprobenentnahme aus 9,50 m bis 9,80 m
unter Gelände

2.50 GW
15.10.2000

Grundwasser am 15.10.2000 in 2,50 m
unter Gelände angebohrt

4.00 GW
15.10.2000, 3h

Grundwasser nach Beendigung der Bohrung
oder bei Änderung des Wasserspiegels
nach seinem Antreffen jeweils mit
der Zeitdifferenz in Stunden (3h)
nach Einstellen oder Ruhen der Bohrarbeiten

12.50 GW
15.10.2000

Ruhewasserstand am 15.10.2000 in
einem ausgebauten Bohrloch

5.80 GW
15.10.2000, 10h

Grundwasser in 7,30 m unter Gelände
angebohrt
Anstieg des Wassers bis 5,80 m unter
Gelände nach 10 Stunden

1.50 SW
- 2,50 m

Schichtenwasser von 1,50 m bis 2,50 m
unter Gelände

rechts des Bohrprofils

Auffälligkeit (Geruch, Farbe) nass
Vernässungszone oberhalb
des Grundwassers

halbfest breiig

fest weich

geklüftet steif

links des Bohrprofils

gekernte Strecke (Einfachkernrohr) gekernte Strecke (Doppelkernrohr / Seilkernrohr)

Spülwasserverlust

= Streichen (hier SW - NE) und Fallen (hier 25° nach SE) von Trennfläche

Rammsonden (EN ISO 22476-2) η_{10} = Schlagzahl / 10 cm Eindringtiefe



	leichte Sonde (DPL)	mittelschwere Sonde (DPM*)	schwere Sonde (DPH)
Bärgewicht	10 kg	30 kg	50 kg
Fallhöhe	50 cm	50 cm	50 cm
Spitzenquerschnitt	10 cm ²	10 cm ²	15 cm ²

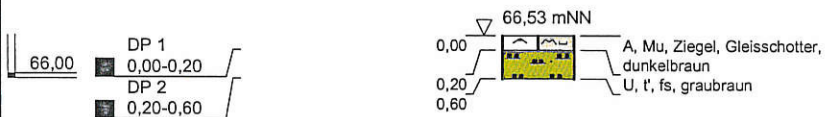


*) reduzierter Spitzenquerschnitt 10 cm² statt 15 cm²
Gestängeaußendurchmesser 22 mm statt 32 mm

Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 1



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:2017_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Plaessstrasse_TiewinkelCAD(GeodimSchicht_Diagramm.GLO

18509A, 001-

Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:23 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 66,53 /
Endteufe: 0,60
0 / 0
(Rechts- / Hochwert)

M 1:100 / 18.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 2



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:2017_18509_Rahmenvertrag_DO/BV_Plaßstrasse_Tiewinkel/CAD/GeodIn/Schicht_Diagramm.GLO

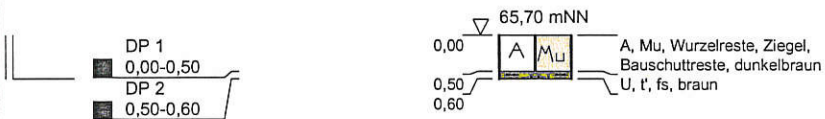
18509A, 002-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:23 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 65,74 /
Endteufe: 0,60
0 / 0
(Rechts- / Hochwert)
M 1:100 / 18.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 3



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:\2017_18509_Rahmenvertrag_DOTBV_Pläßstraße_Tiewinkel\CAD\GeoDIN\Schicht_Diagramm.GLO

18509A, 003-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:23 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 65,70 /
Endteufe: 0,60
0 / 0

(Rechts- / Hochwert)

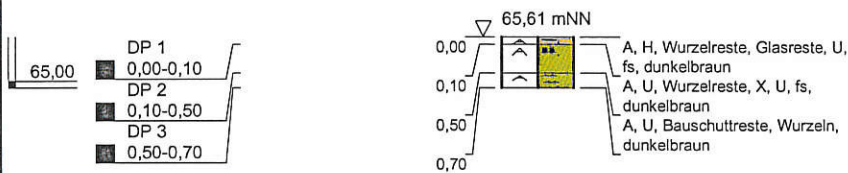
M 1:100 / 18.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Plaßstraße/Tiewinkel

KRB 4

fest ab 0,7 m



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:\2017\B7_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Plaßstraße_Tiewinkel\CAD\Geod\Schicht_Diagramm.GLO

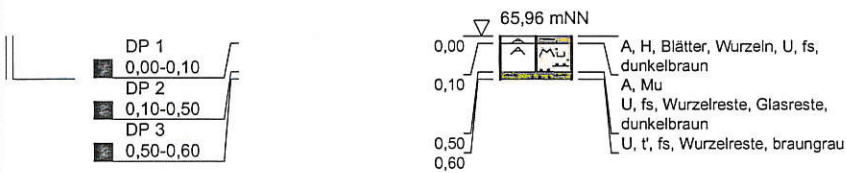
18509A, 004-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:23 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 65,61 /
Endteufe: 0,70
0 / 0
(Rechts- / Hochwert)
M 1:100 / 18.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 5



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:2017_18509_Rahmenvertrag_D01EV_Pläßstraße_TiewinkelCAD\GeodIN\Schicht_Diagramm.GLO

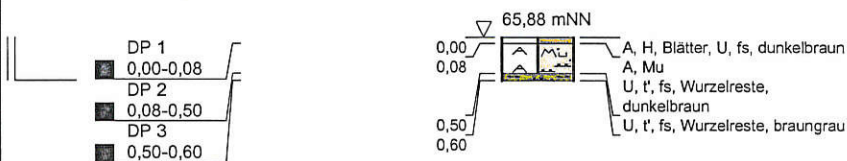
18509A, 005-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:23 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 65,96 /
Endteufe: 0,60
0 / 0
(Rechts- / Hochwert)
M 1:100 / 18.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

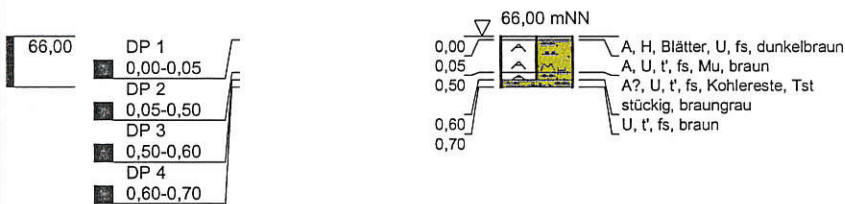
KRB 6



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:2017_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Plaßstraße_TiewinkelCAD(GeodIN)Schicht_Diagramm.GLO

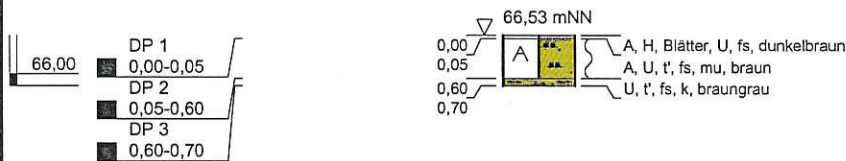
18509A, 006-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:23 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 65,88 /
Endteufe: 0,60
0 / 0
(Rechts- / Hochwert)
M 1:100 / 18.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung DortmundRahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel**KRB 7**

Stadtentwässerung Dortmund

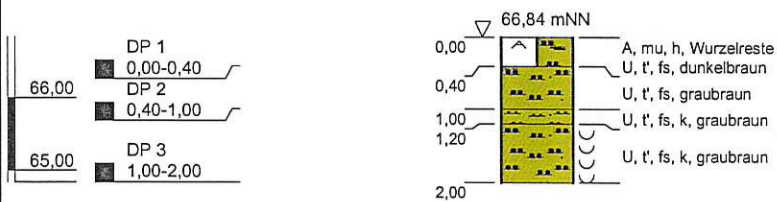
Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 8

Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 9



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:\2017_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Pläßstraße_Tiewinkel\CAD\GeodIN\Schicht_Diagramm.GLO

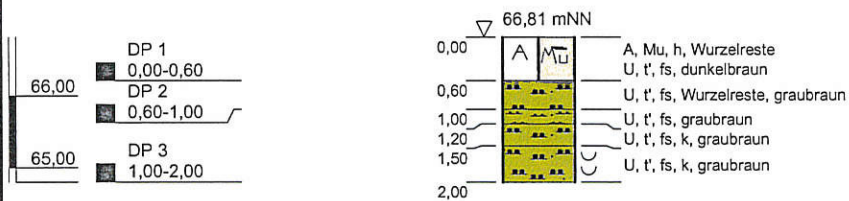
Bearb. Nr.: B7/18509

Sammelanlage : 3

Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Plaßstraße/Tiewinkel

KRB 10



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:\2017\B7_18509_Rahmenvertrag_DOIBV_Plaßstraße_Tiewinkel\CAD\GeoDIN\Schicht_Diagramm.GLO

18509A, 010-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:24 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 66,81 /
Endteufe: 2,00
0 / 0

(Rechts- / Hochwert)

M 1:100 / 15.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung Dortmund

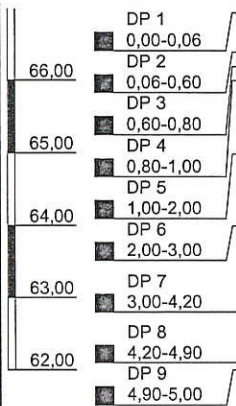
Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 11

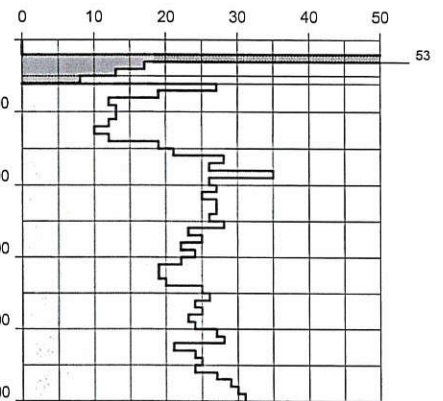
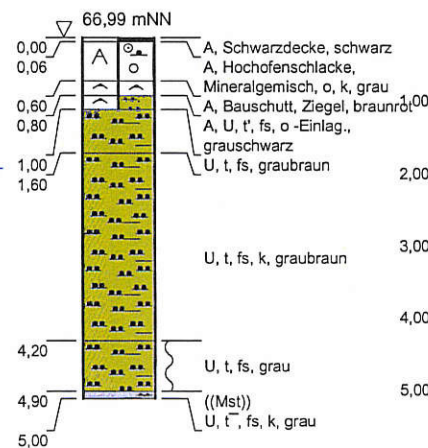
BZP = 67,80 mNN OKKD 1

DPL/DPM* 11

0,2 m vorgebohrt



1.80 GW
12.06.2018



Stadtentwässerung Dortmund

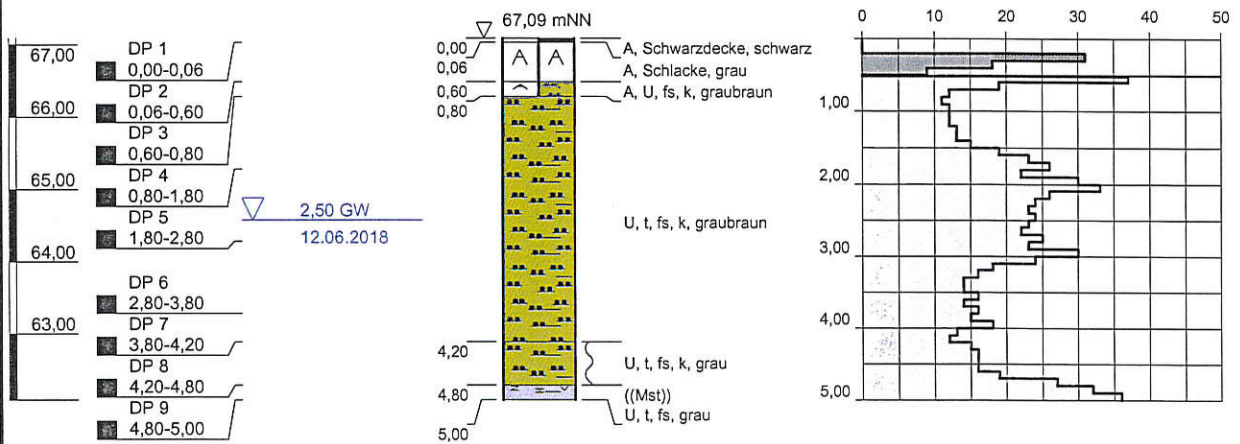
Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Plaßstraße/Tiewinkel

KRB 12

BZP = 67,80 mNN OKKD 1

DPL/DPM* 12

0,2 m vorgebohrt



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:\2017_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Plaßstraße_Tiewinkel\CAD\GeoDIN\Schicht_Diagramm.GLO

18509A, 012d-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:24 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 67,09 /
Endteufe: 5,00
0 / 0
(Rechts- / Hochwert)
M 1:100 / 12.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung Dortmund

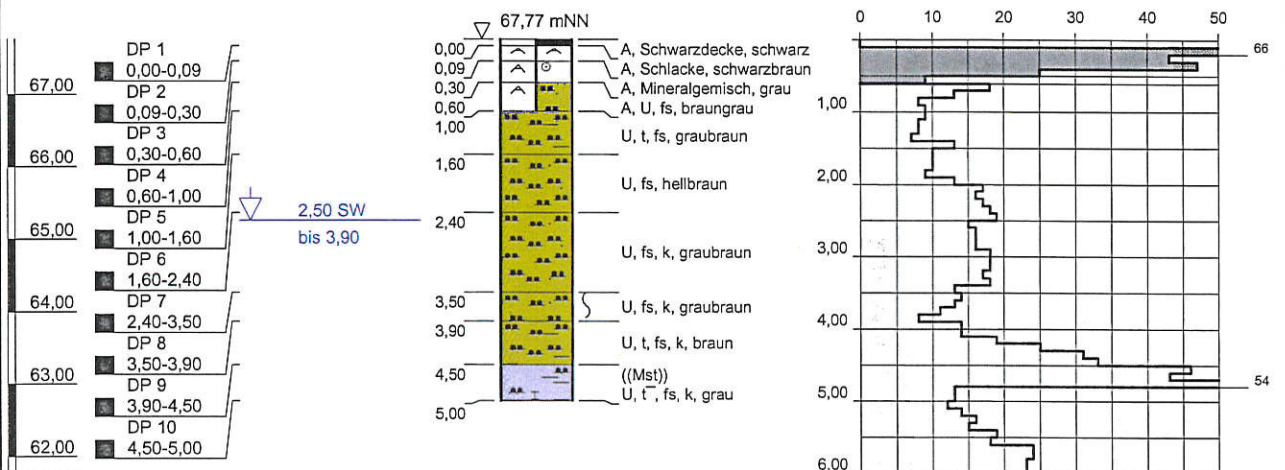
Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 13

BZP = 67,80 mNN OKKD 1
fest ab 5,0 m

DPL/DPM* 13

0,1 m vorgebohrt



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:\2017_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Plusstrasse_Tiewinkel\CAD\Geod\in\Schicht_Diagramm.GLO

18509A, 013d-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:25 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 67,77 /
Endteufe: 5,00
0 / 0

(Rechts- / Hochwert)

M 1:100 / 12.06.2018 / Herr Schultheis / HE

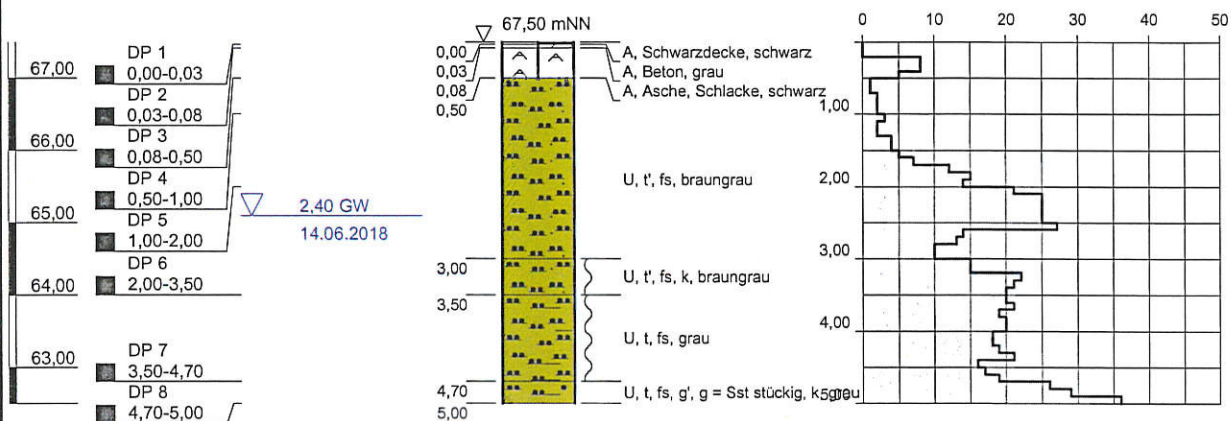
Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 14

DPL 14

0,2 m vorgebohrt



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:2017 _B7_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Plaßstrasse_Tiewinkel\CAD\GeodIn\Schicht_Diagramm.GLO

18509A, 014d-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:25 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 67,50 /
Endteufe: 5,00
0 / 0
(Rechts- / Hochwert)
M 1:100 / 14.06.2018 / Herr Schultheis / HE

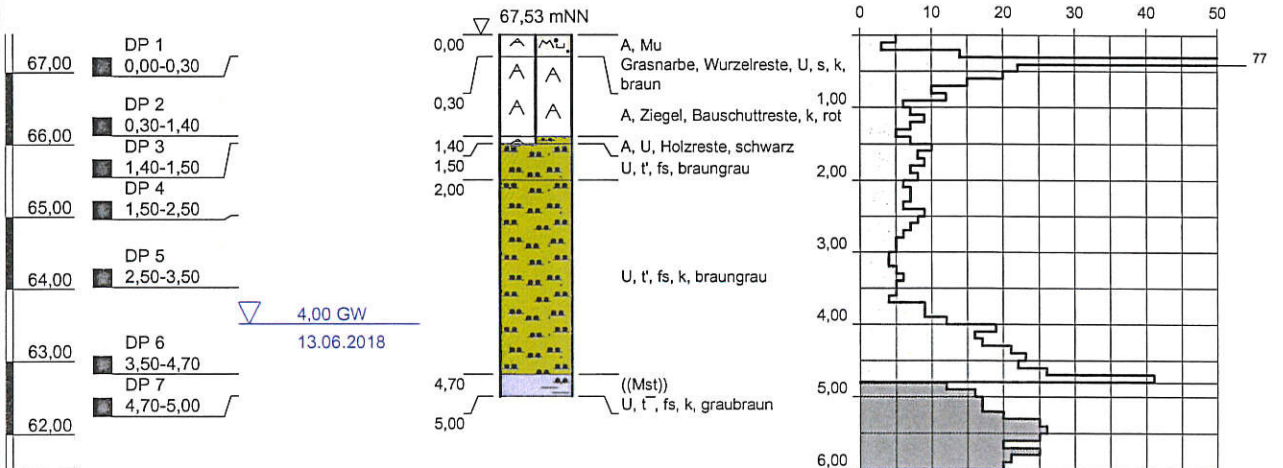
Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 15

fest ab 5,0 m

DPL/DPM* 15



Layout: 'A4_Schicht_Diagramm' P:2017_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Plüssstraße_Tiewinkel\CAD\GeodIN\Schicht_Diagramm.GLO

18509A, 015d-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:25 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 67,53 /
Endteufe: 5,00
0 / 0
(Rechts- / Hochwert)
M 1:100 / 13.06.2018 / Herr Schultheis / HE

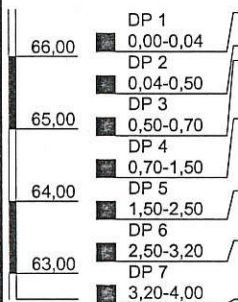
Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

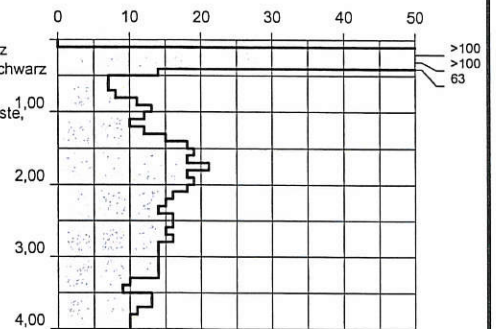
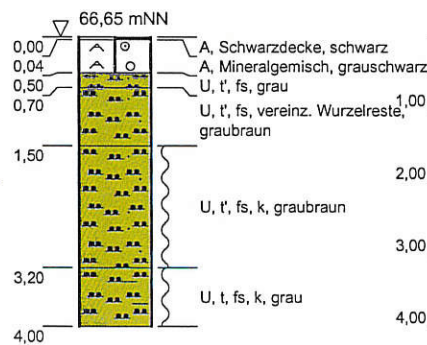
KRB 16

DPL 16

0,1 m vorgebohrt



2,00 GW
14.06.2018



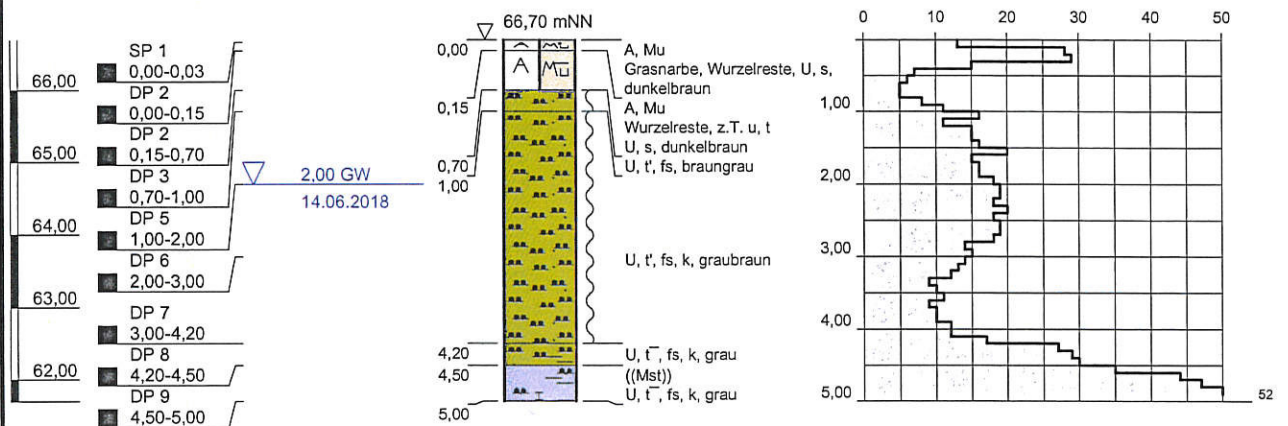
Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:\2017\B7_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Plaßstraße_Tiewinkel\CAD\GeodIN\Schicht_Diagramm.GLO

18509A, 016d-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:25 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 66,65 /
Endteufe: 4,00
0 / 0
(Rechts- / Hochwert)
M 1:100 / 14.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
 BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 17**DPL 17**

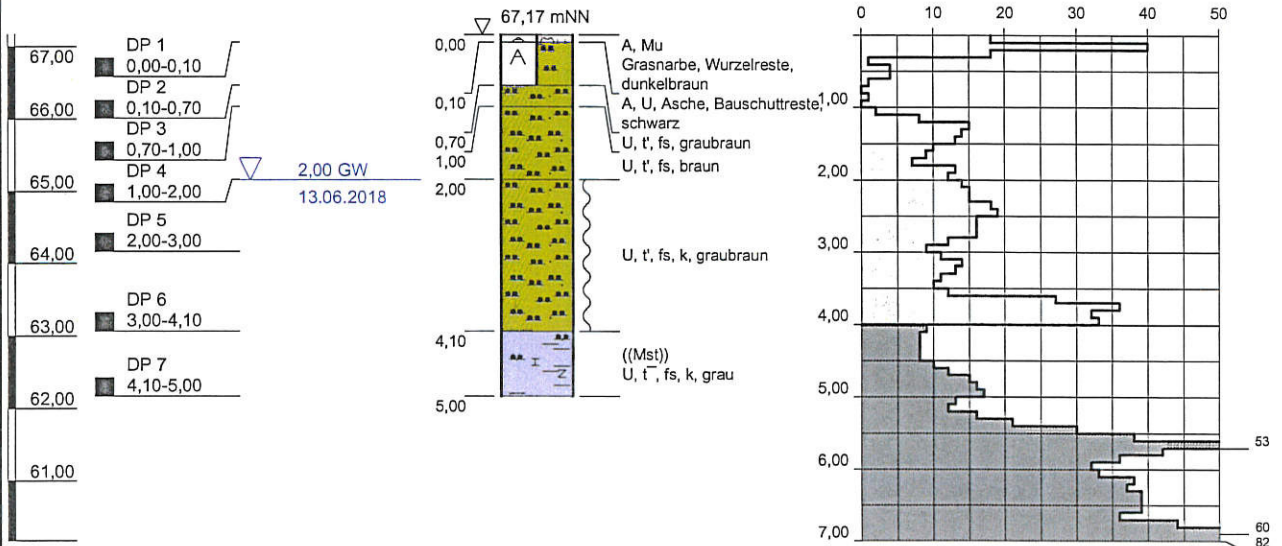
Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 18

fest ab 5,0 m

DPL/DPM* 18



Layout: *A4_Schicht_Diagramm P:2017_18509_Rahmenvertrag_DOIBV_Plaßstraße_TiewinkelCAD/GeoDIN/Schicht_Diagramm.GLO

18509A, 018d-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:25 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 67,17 /
Endteufe: 5,00
0 / 0
(Rechts- / Hochwert)
M 1:100 / 13.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung Dortmund

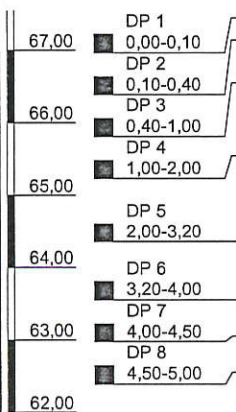
Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 19

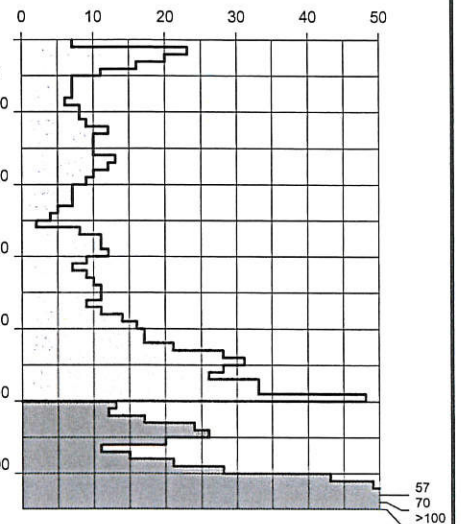
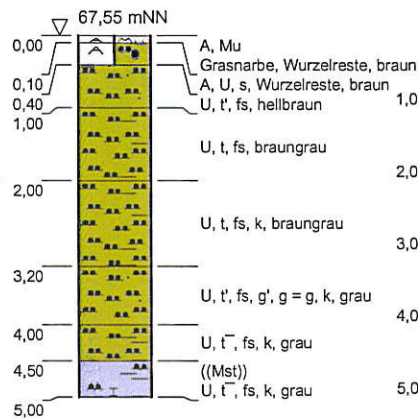
fest ab 5,0 m

DPL/DPM* 19

fest ab 6,5 m



2.00 GW
13.06.2018



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:\2017\B7_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Plaessstraasse_Tiewinkel\CAD\Geod\in\Schicht_Diagramm.GLO

Stadtentwässerung Dortmund

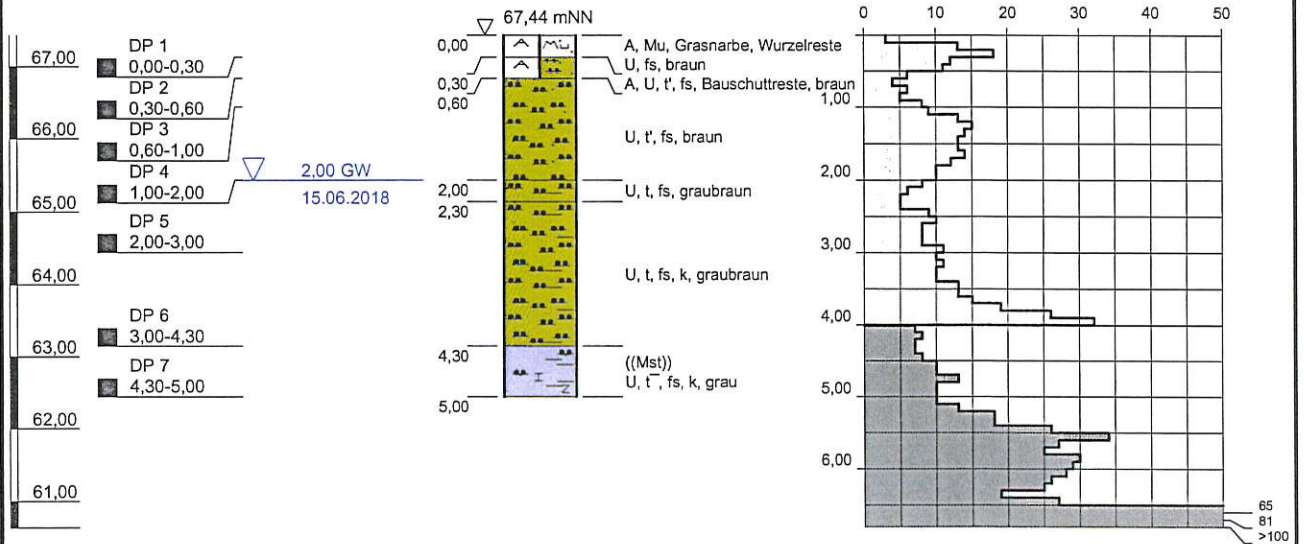
Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 20

fest ab 5,0 m

DPL/DPM* 20

fest ab 6,8 m



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:\2017\B7_18509_Rahmenvertrag_DOIBV_Pläßstraße_Tiewinkel\CAD\Geod\Schicht_Diagramm.GLO

Stadtentwässerung Dortmund

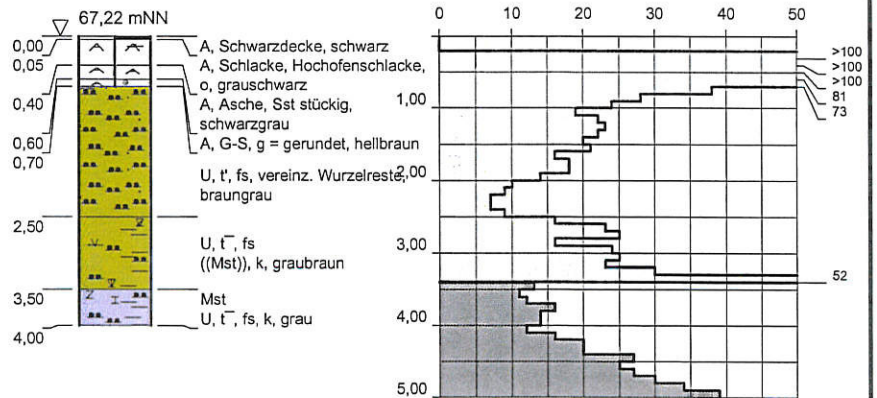
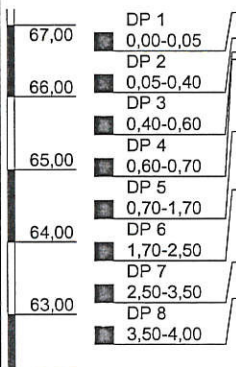
Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 33

festa bab 4,0 m

DPL/DPM* 33

0,2 m vorgebohrt



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:\2017\B7_18509_Rahmenvertrag_DONBV_Pläßstraße_Tiewinkel\CAD\Geod\Schicht_Diagramm.GLO

18509A, 033d-

Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:28 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 67,22 /
Endteufe: 4,00
0 / 0

(Rechts- / Hochwert)

M 1:100 / 19.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung Dortmund

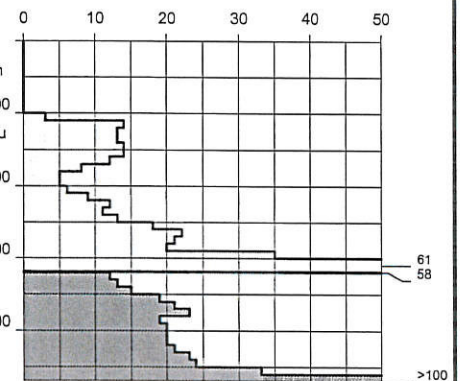
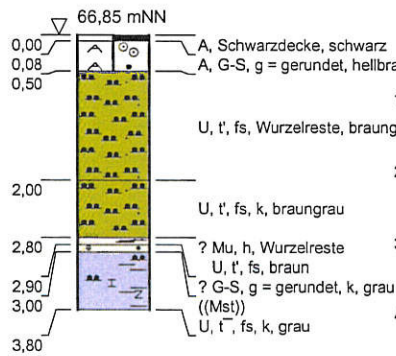
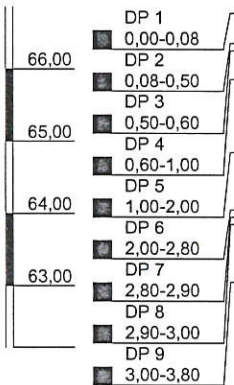
Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 34

fest ab 3,8 m

DPL/DPM* 34

1,0 m vorgebohrt
fest ab 4,7 m



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:2017_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Plaßstraße_Tiewinkel\CAD\Geodin\Schicht_Diagramm.GLO

18509A, 034d-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:28 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 66,85 /
Endteufe: 3,80
0 / 0

(Rechts- / Hochwert)

M 1:100 / 19.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung Dortmund

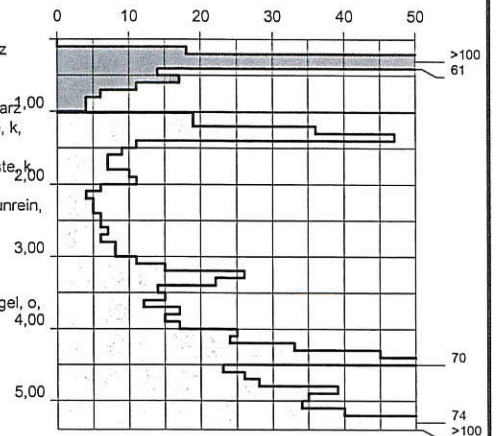
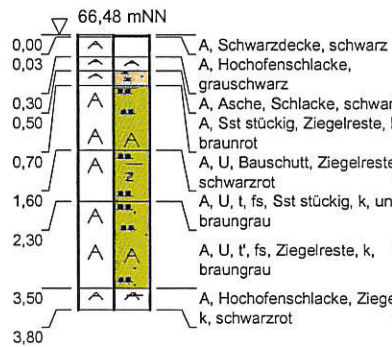
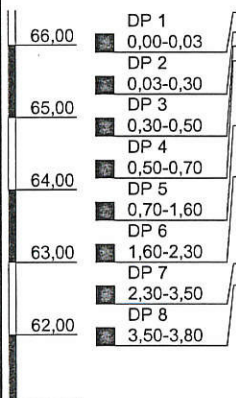
Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 35

fest ab 3,8 m

DPL/DPM* 35

0,1 m vorgebohrt
fest ab 5,4 m



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:\2017\B7_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Pläßstraße_Tiewinkel\CAD\Geod\in\Schicht_Diagramm.GLO

18509A, 035d-

Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:28 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 66,48 /
Endteufe: 3,80
0 / 0

(Rechts- / Hochwert)

M 1:100 / 19.06.2018 / Herr Schultheis / HE

Stadtentwässerung Dortmund

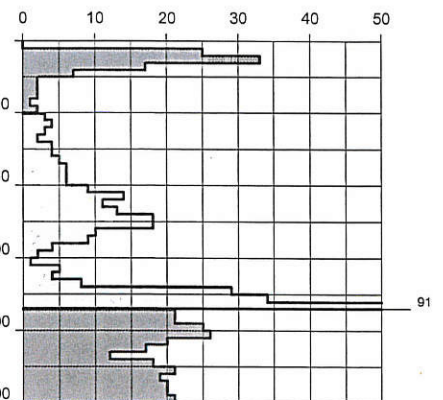
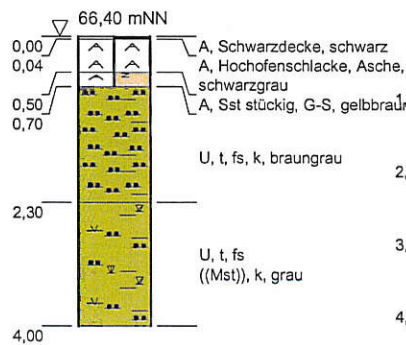
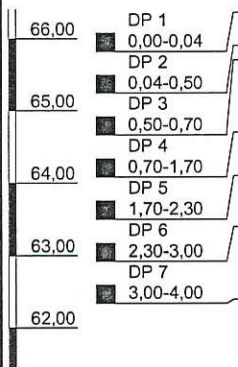
Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 36

fest ab 4,0 m

DPL/DPM* 36

0,1 m vorgebohrt



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:2017 UB7_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Plaßstraße_Tiewinkel/CAD/Geodin/Schicht_Diagramm.GLO

18509A, 036d-
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 17.09.2018, 15:00:28 (GeoDIN)

Ansatzhöhe: 66,40 /
Endteufe: 4,00
0 / 0
(Rechts- / Hochwert)
M 1:100 / 28.06.2018 / Herr Schultheis / HE

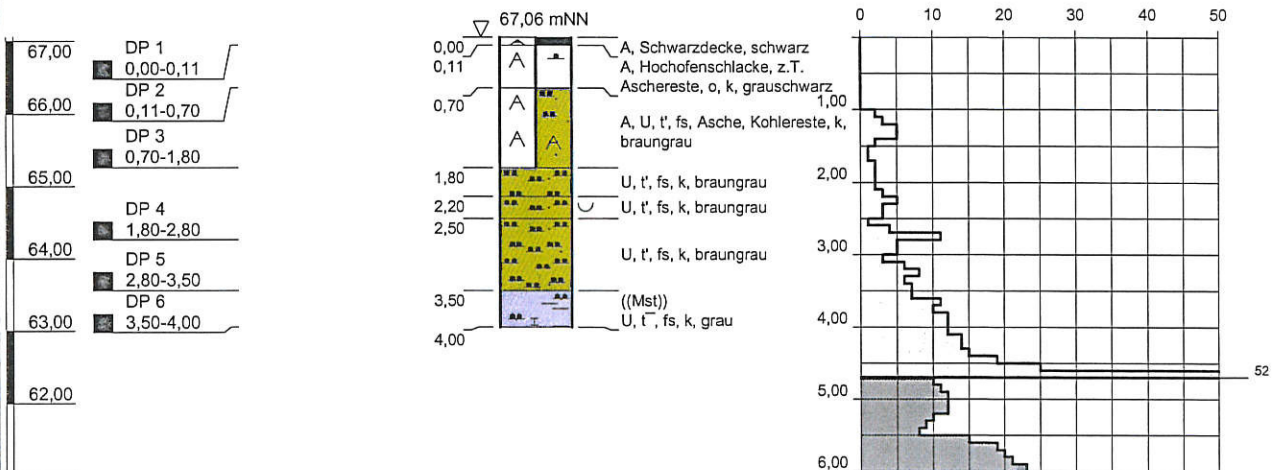
Stadtentwässerung Dortmund

Rahmenvertrag Baugrundgutachten L576/16
BV Kanalbau Pläßstraße/Tiewinkel

KRB 37

DPL/DPM* 37

1,0m vorgebohrt



Layout: "A4_Schicht_Diagramm" P:\2017\B7_18509_Rahmenvertrag_DOBV_Plaßstraße_Tiewinkel\CAD\Geod\inSchicht_Diagramm.GLO



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470698 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr. 470698 / 2
Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
Probeneingang 06.07.2018
Probenahme 06.07.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP_1_Kurler_Busch_Mu_
Rückstellprobe Ja
Auffälligkeit Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	°	1,50	0,02	keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	72,0	0,1	DIN ISO 11465
Glühverlust	%		98,9	0,1	DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		3,6	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		11	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg		55	5	DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg		1,1	0,06	DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg		41	3	DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg		41	2	DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg		43	5	DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,15	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg		0,31	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		193	3	DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%		0,13	0,05	LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg		0,098	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		0,071	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		0,11	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		1,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		0,28	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)





Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470698 / 2

Kunden-Probenbezeichnung

MP_1_Kurler_Busch_Mu_

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	4,2	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	2,7	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	2,2	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	1,8	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	2,3	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,94	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,7	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,50	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,93	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	20 nd		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	59,0	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	1,3	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		7,9	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	68,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	0,53	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	2,6	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	28	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Seite 2 von 3





Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470698 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_1_Kurler_Busch_Mu_**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470699 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Piaßstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr. 470699 / 2
Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
Probeneingang 06.07.2018
Probenahme 06.07.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP_2_Kurler_Busch_Mu_
Rückstellprobe Ja
Auffälligkeit Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein

Einheit Ergebnis Best-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	°	1,20	0,02	keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	56,2	0,1	DIN ISO 11465
Glühverlust	%		17,7	0,1	DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		7,4	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		0,91	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		26	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg		320	5	DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg		7,5	0,06	DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg		49	3	DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg		56	2	DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg		45	5	DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,36	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg		0,57	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		776	3	DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		130	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%		0,071	0,05	LAGA KW/04
Naphtalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		0,10	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		0,18	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		1,4	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		0,27	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)



Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470699 / 2

Kunden-Probenbezeichnung

MP_2_Kurler_Busch_Mu_

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	2,2	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	1,4	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,89	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,93	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,42	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,77	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,22	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,45	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,48	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	11 ^{*)}		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	0,024	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	0,020	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	0,011	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	0,065 ^{*)}		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	0,065 ^{*)}		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	31,0	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	1,9	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		7,3	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	47,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	1,1	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	4,9	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,014	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)





Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470699 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_2_Kurler_Busch_Mu_**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470700 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr. 470700 / 2
Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
Probeneingang 06.07.2018
Probenahme 06.07.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP_3_Kurler_Busch_U
Rückstellprobe Ja
Auffälligkeit Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein

Einheit Ergebnis Best-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	0,75	0,02		keine Angabe
Trockensubstanz	%	82,1	0,1		DIN ISO 11465
Glühverlust	%	3,0	0,1		DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,34	0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	6,4	1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg	12	5		DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	0,06		DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg	22	3		DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	2		DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg	30	5		DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,034	0,02		DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,12	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	46,9	3		DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttlextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttlextr.)
Lipophile Stoffe	%	<0,050	0,05		LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)

Seite 1 von 3

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470700 / 2

Kunden-Probenbezeichnung MP_3_Kurler_Busch_U

	Einheit	Ergebnis	Best-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	0,063	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,063 ²		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	20,0	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	1,4	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		9,3	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	69,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	0,55	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,3	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Seite 2 von 3

Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470700 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_3_Kurler_Busch_U**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470701 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr. 470701 / 2
Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
Probeneingang 06.07.2018
Probenahme 06.07.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP_4_Kurler_Busch_U
Rückstellprobe Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	°	1,30	0,02	keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	79,1	0,1	DIN ISO 11465
Glühverlust	%		10,1	0,1	DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		6,2	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		20	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg		42	5	DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg		1,4	0,06	DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg		22	3	DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg		19	2	DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg		19	5	DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,18	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg		0,28	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		189	3	DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		68	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%		<0,050	0,05	LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		0,26	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)



Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787
PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470701 / 2Kunden-Probenbezeichnung **MP_4_Kurler_Busch_U**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	0,36	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,26	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,18	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,070	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,093	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,098	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,8 ⁹		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	82,0	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	3,0	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		7,8	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	62,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	4,7	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,012	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Seite 2 von 3



Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470701 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_4_Kurler_Busch_U**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470702 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122

Analysennr. 470702 / 2

Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813

Probeneingang 06.07.2018

Probenahme 06.07.2018

Probenehmer Auftraggeber

Kunden-Probenbezeichnung MP_5_neuer Bach_Mu

Rückstellprobe Ja

Auffälligkeit. Probenanlieferung Keine

Probenahmeprotokoll Nein

Einheit	Ergebnis	Best-Gr.	Methode
---------	----------	----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	0,50	0,02		keine Angabe
Trockensubstanz	%	78,0	0,1		DIN ISO 11465
Glühverlust	%	11,9	0,1		DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	6,4	0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	0,51	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	12	1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg	67	5		DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,2	0,06		DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg	29	3		DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg	25	2		DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg	14	5		DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,16	0,02		DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,30	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	183	3		DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	110	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.)
Lipophile Stoffe	%	0,11	0,05		LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	0,27	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	0,097	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	0,11	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	1,3	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,39	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)





Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470702 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_5_neuer Bach_Mu**

	Einheit	Ergebnis	Best-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	3,3	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	1,8	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	2,6	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	1,6	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	2,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,88	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,9	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,39	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	19 st		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	148	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	24	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		7,7	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	96,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	0,66	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO4)	mg/l	2,4	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	0,0011	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	0,0024	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,021	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)



Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470702 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_5_neuer Bach_Mu**

	Einheit	Ergebnis	Best-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470703 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122

Analysennr. 470703 / 2

Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813

Probeneingang 06.07.2018

Probenahme 06.07.2018

Probenehmer Auftraggeber

Kunden-Probenbezeichnung MP_6_neuer Bach_Mu

Rückstellprobe Ja

Auffälligkeit Probenanlieferung Keine

Probenahmeprotokoll Nein

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	1,00	0,02	keine Angabe
Trockensubstanz	%	83,1	0,1	DIN ISO 11465
Glühverlust	%	3,2	0,1	DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,23	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	5,3	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg	11	5	DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,14	0,06	DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg	24	3	DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,0	2	DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg	15	5	DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,042	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,15	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	35,1	3	DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	53	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%	<0,050	0,05	LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)



Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470703 / 2

Kunden-Probenbezeichnung MP_6_neuer Bach_Mu

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	133	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	<1,0	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		8,7	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	167	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	20	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	66	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,014	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)





Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470703 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_6_neuer Bach_Mu**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470705 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr.	470705 / 2
Projekt	6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93- 49813
Probeneingang	06.07.2018
Probenahme	06.07.2018
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	MP_7_Tiewinkel_Schotter
Rückstellprobe	Ja
Auffälligkeit Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	0,50	0,02		keine Angabe
Trockensubstanz	%	97,1	0,1		DIN ISO 11465
Backenbrecher					keine Angabe
Glühverlust	%	2,2	0,1		DIN EN 15169
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	7,1	1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg	16	5		DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,56	0,06		DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg	27	3		DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg	27	2		DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg	13	5		DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,37	0,02		DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	33,5	3		DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	75	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%	0,16	0,05		LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,54	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,13	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	6,3	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	3,9	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)



Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470705 / 2

Kunden-Probenbezeichnung MP_7_Tiewinkel_Schotter

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(a)anthracen	mg/kg	2,2	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,57	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,25	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	20 ^{x)}		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	127	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	1,1	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		10,4	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	211	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	0,57	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	35	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	0,0022	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,035	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.





Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470705 / 2

Kunden-Probenbezeichnung MP_7_Tiewinkel_Schotter

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470706 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr. 470706 / 2
Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
Probeneingang 06.07.2018
Probenahme 06.07.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP_8_Tiewinkel_Unterbau_A
Rückstellprobe Ja
Auffälligt. Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein

Einheit Ergebnis Best-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	°	1,30	0,02	keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	89,5	0,1	DIN ISO 11465
Backenbrecher		°			keine Angabe
Glühverlust	%		4,7	0,1	DIN EN 15169
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		6,2	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg		31	5	DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,29	0,06	DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg		27	3	DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg		13	2	DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg		18	5	DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,068	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg		80,5	3	DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%		0,052	0,05	LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		0,36	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		0,086	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,78	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,53	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)



Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470706 / 2

Kunden-Probenbezeichnung MP_8_Tiewinkel_Unterbau_A

	Einheit	Ergebnis	Best-Gr.	Methode
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,41	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,39	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,42	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,16	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,30	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,068	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,19	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,9 *		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	63,0	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	<1,0	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		10,0	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	99,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	0,52	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	1,7	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO4)	mg/l	10	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	0,0028	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,019	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.





Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470706 / 2

Kunden-Probenbezeichnung MP_8_Tiewinkel_Unterbau_A

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470708 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122

Analysennr. 470708 / 2

Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813

Probeneingang 06.07.2018

Probenahme 06.07.2018

Probenehmer Auftraggeber

Kunden-Probenbezeichnung MP_9_Tiewinkel_U

Rückstellprobe Ja

Auffälligkeit Probenanlieferung Keine

Probenahmeprotokoll Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	6,80	0,02		keine Angabe
Trockensubstanz	%	82,0	0,1		DIN ISO 11465
Glühverlust	%	2,7	0,1		DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,22	0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	5,6	1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg	11	5		DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,060	0,06		DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg	17	3		DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,3	2		DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg	16	5		DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,026	0,02		DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	33,0	3		DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%	<0,050	0,05		LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)

Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787
PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470708 / 2Kunden-Probenbezeichnung **MP_9_Tiewinkel_U**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	40,0	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	<1,0	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		8,0	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	152	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	1,7	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	25	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,022	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)





Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470708 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_9_Tiewinkel_U**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten





AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470709 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122

Analysennr. 470709 / 2

Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813

Probeneingang 06.07.2018

Probenahme 06.07.2018

Probenehmer Auftraggeber

Kunden-Probenbezeichnung MP_10_Schüttersort_U

Rückstellprobe Ja

Auffälligkeit Probenanlieferung Keine

Probenahmeprotokoll Nein

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	2,80	0,02		keine Angabe
Trockensubstanz	%	83,5	0,1		DIN ISO 11465
Glühverlust	%	2,6	0,1		DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,10	0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	5,9	1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg	10	5		DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,16	0,06		DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg	22	3		DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,7	2		DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg	16	5		DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,033	0,02		DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	30,6	3		DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%	0,092	0,05		LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)



Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470709 / 2

Kunden-Probenbezeichnung

MP_10_Schütttersort_U

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	51,0	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	<1,0	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		8,9	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	92,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	0,56	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	6,5	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO4)	mg/l	1,9	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)





Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470709 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_10_Schüttersort_U**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470710 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122

Analysennr. 470710 / 2

Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813

Probeneingang 06.07.2018

Probenahme 06.07.2018

Probenehmer Auftraggeber

Kunden-Probenbezeichnung MP_11_Weide_Mu

Rückstellprobe Ja

Auffälligkeit Probenanlieferung Keine

Probenahmeprotokoll Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	°	0,50	0,02	keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	89,3	0,1	DIN ISO 11465
Glühverlust	%		8,0	0,1	DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		3,4	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		0,43	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		8,6	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg		45	5	DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,50	0,06	DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg		23	3	DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg		19	2	DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg		17	5	DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,085	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg		0,15	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		127	3	DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		61	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.)
Lipophile Stoffe	%		0,13	0,05	LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg		0,17	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		0,082	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)



Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470710 / 2

Kunden-Probenbezeichnung

MP_11_Weide_Mu

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	0,25	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,18	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,19	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,067	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,15	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,6 ^{*)}		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	168	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	31	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		7,4	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	172	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	18	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,9	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	0,0013	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,052	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Seite 2 von 3



Datum 02.08.2018
Kundenr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470710 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_11_Weide_Mu**

	Einheit	Ergebnis	Best-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470711 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122

Analysennr. 470711 / 2

Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813

Probeneingang 06.07.2018

Probenahme 06.07.2018

Probenehmer Auftraggeber

Kunden-Probenbezeichnung MP_12_Weide_A

Rückstellprobe Ja

Auffälligkeit Probenanlieferung Keine

Probenahmeprotokoll Nein

Einheit	Ergebnis	Best-Gr.	Methode
---------	----------	----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	0,65	0,02		keine Angabe
Trockensubstanz	%	87,5	0,1		DIN ISO 11465
Glühverlust	%	9,2	0,1		DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	5,8	0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	12	1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg	110	5		DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,89	0,06		DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg	29	3		DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg	33	2		DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg	21	5		DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,13	0,02		DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,21	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	175	3		DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	51	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.)
Lipophile Stoffe	%	0,091	0,05		LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	0,079	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,57	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,15	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)





Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470711 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_12_Weide_A**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,95	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,60	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,58	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,65	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,26	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,53	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,092	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,37	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,39	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	6,4		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	41,0	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	1,7	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		8,3	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	38,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	0,61	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,5	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	0,0015	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,013	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Seite 2 von 3





Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470711 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_12_Weide_A**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten





AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470712 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr. 470712 / 2
Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
Probeneingang 06.07.2018
Probenahme 06.07.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP_13_Weide_U
Rückstellprobe Ja
Auffälligkeit Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein

Einheit Ergebnis Best-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	°	3,20	0,02	keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	83,4	0,1	DIN ISO 11465
Glühverlust	%		2,3	0,1	DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,10	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		6,2	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg		11	5	DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,15	0,06	DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg		26	3	DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg		8,5	2	DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg		18	5	DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,035	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg		0,12	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		32,7	3	DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.)
Lipophile Stoffe	%		0,089	0,05	LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)



Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470712 / 2

Kunden-Probenbezeichnung MP_13_Weide_U

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	21,0	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	1,2	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		8,8	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	82,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	2,1	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1,5	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)





Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470712 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_13_Weide_U**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470713 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr. 470713 / 2
Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
Probeneingang 06.07.2018
Probenahme 06.07.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP_14_Weide_Mergel
Rückstellprobe Ja
Auffälligkeit Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	°	0,60	0,02	keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	71,7	0,1	DIN ISO 11465
Glühverlust	%		5,7	0,1	DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,24	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		6,3	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg		15	5	DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,24	0,06	DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg		18	3	DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg		9,3	2	DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg		21	5	DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,043	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,10	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		47,0	3	DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schütteleextr.)
Lipophile Stoffe	%		0,069	0,05	LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)



Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470713 / 2

Kunden-Probenbezeichnung

MP_14_Weide_Mergel

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	22,0	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	<1,0	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		8,9	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	92,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO4)	mg/l	9,3	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,014	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)



Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470713 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_14_Weide_Mergel**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470718 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Pläßstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr. 470718 / 2
Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
Probeneingang 06.07.2018
Probenahme 06.07.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP_15_Töllenkamp_Unterbau
Rückstellprobe Ja
Auffälligkeit Probenanlieferung Keine
Probenahmeprotokoll Nein

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	°	1,60	0,02	keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	93,9	0,1	DIN ISO 11465
Backenbrecher		°			keine Angabe
Glühverlust	%		1,7	0,1	DIN EN 15169
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		7,0	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg		14	5	DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,061	0,06	DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg		47	3	DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg		32	2	DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg		18	5	DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,021	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg		22,5	3	DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		90	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%		0,19	0,05	LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		0,18	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		0,18	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		3,4	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		0,47	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		8,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		4,5	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470718 / 2**Kunden-Probenbezeichnung MP_15_Töllenkamp_Unterbau**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	2,2	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
<i>Chrysen</i>	mg/kg	2,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg	1,8	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	0,78	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,37	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,66	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,79	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	27 ^{x)}		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	213	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	1,1	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		10,0	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	242	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	0,54	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	6,3	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	57	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,17	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470718 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_15_Töllenkamp_Unterbau**

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.





AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundenr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470719 / 2*Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.*

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122

Analysennr. 470719 / 2

Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813

Probeneingang 06.07.2018

Probenahme 06.07.2018

Probenehmer Auftraggeber

Kunden-Probenbezeichnung MP_16_Töllenkamp_Schotter

Rückstellprobe Ja

Auffälligkeit Probenanlieferung Keine

Probenahmeprotokoll Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	0,50	0,02		keine Angabe
Trockensubstanz	%	97,6	0,1		DIN ISO 11465
Backenbrecher					keine Angabe
Glühverlust	%	1,9	0,1		DIN EN 15169
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	5,4	1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg	15	5		DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,23	0,06		DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg	90	3		DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg	22	2		DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg	23	5		DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,020	0,02		DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/kg	23,7	3		DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	93	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%	0,13	0,05		LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	0,050	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	0,25	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	0,43	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	5,9	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	1,0	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	20	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	12	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)





Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470719 / 2

Kunden-Probenbezeichnung MP_16_Töllenkamp_Schotter

	Einheit	Ergebnis	Best-Gr.	Methode
Benzo(a)anthracen	mg/kg	9,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	8,5	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	7,7	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	3,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	6,2	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	1,4	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	3,4	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	3,8	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	83 ^{x)}		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	53,0	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	1,0	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		9,6	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	118	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	0,56	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	7,1	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	20	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	0,0029	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	0,011	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470719 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_16_Töllenkamp_Schotter**

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

 AHLENBERG INGENIEURE GmbH
 AM OSSENBRINK 40
 58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470723 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr.	470723 / 2
Projekt	6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93- 49813
Probeneingang	06.07.2018
Probenahme	06.07.2018
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	MP_17_Töllenkamp_A1
Rückstellprobe	Ja
Auffälligkeit Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

Einheit	Ergebnis	Best-Gr.	Methode
---------	----------	----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	°	1,60	0,02	keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	91,3	0,1	DIN ISO 11465
Backenbrecher		°			keine Angabe
Glühverlust	%		4,4	0,1	DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		2,2	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		11	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg		150	5	DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg		2,4	0,06	DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg		19	3	DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg		36	2	DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg		19	5	DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,50	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg		0,14	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		532	3	DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		55	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%		0,052	0,05	LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		0,18	0,1	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		0,058	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		0,085	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		0,52	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)



Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470723 / 2

Kunden-Probenbezeichnung MP_17_Töllenkamp_A1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Anthracen	mg/kg	0,26	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	1,4	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,94	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,80	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,68	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,73	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,36	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,60	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,41	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,45	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	7,6 ^{*)}		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	116	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	<1,0	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		9,1	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	79,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	0,61	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	13	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	26	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	0,0012	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)





Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470723 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_17_Töllenkamp_A1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Barium (Ba)	mg/l	0,019	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

 AHLENBERG INGENIEURE GmbH
 AM OSSENBRINK 40
 58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470724 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr.	470724 / 2
Projekt	6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
Probeneingang	06.07.2018
Probenahme	06.07.2018
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	MP_18_Töllenkamp_U
Rückstellprobe	Ja
Auffälligkeit Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	2,10	0,02	keine Angabe
Trockensubstanz	%	84,8	0,1	DIN ISO 11465
Glühverlust	%	5,8	0,1	DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,20	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	5,8	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/kg	22	5	DIN ISO 22036
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,16	0,06	DIN ISO 22036
Chrom (Cr)	mg/kg	16	3	DIN ISO 22036
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	2	DIN ISO 22036
Nickel (Ni)	mg/kg	18	5	DIN ISO 22036
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,021	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,12	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	48,3	3	DIN ISO 22036
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04 (Schüttelextr.)
Lipophile Stoffe	%	0,091	0,05	LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470724 / 2

Kunden-Probenbezeichnung MP_18_Töllenkamp_U

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	68,0	10	DIN 38409-1 (H 1)
DOC	mg/l	<1,0	1	DIN EN 1484:1997
pH-Wert		8,8	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	99,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Chlorid (Cl)	mg/l	5,8	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	8,1	1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,0050	0,005	ISO 11262 / DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Seite 2 von 3



Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470724 / 2

Kunden-Probenbezeichnung **MP_18_Töllenkamp_U**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Selen (Se)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten





AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKEDatum 02.08.2018
Kundennr. 27022787**PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470774**

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
470774
Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-
49813
Probeneingang 06.07.2018
Probenahme 06.07.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP_33_Tiewinkel_1_Schwarzdecke

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	98,8	0,1		DIN ISO 11465
Backenbrecher					keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	<0,25 ^{mvj}	0,25		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	0,5		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,25 ^{mvj}	0,25		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,25 ^{mvj}	0,25		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	2,5	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,52	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	25	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	11	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	6,6	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	4,6	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	4,9	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	1,9	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,5	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,56	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	1,7	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1,8	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	64 ^{xj}			DIN ISO 18287 (Verfahren A)

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4
pH-Wert		9,8	4		DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	169	10		DIN EN 27888 (C 8)
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008		DIN EN ISO 14402

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.





Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470774

Kunden-Probenbezeichnung **MP_33_Tiewinkel_1_Schwarzdecke**

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

 AHLENBERG INGENIEURE GmbH
 AM OSSENBRINK 40
 58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470779

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
 Pläßstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
 Analysennr. 470779
 Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
 Probeneingang 06.07.2018
 Probenahme 06.07.2018
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung MP_34_Tiewinkel_2_Schwarzdecke

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Trockensubstanz	%	98,3	0,1		DIN ISO 11465
Backenbrecher					keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	<0,25 ^{mv}	0,25		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	0,5		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,25 ^{mv}	0,25		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,25 ^{mv}	0,25		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	2,8	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,56	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	25	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	14	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	13	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	9,2	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	11	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	6,1	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	7,4	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	1,6	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	4,9	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	5,2	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	100 ^{xy}			DIN ISO 18287 (Verfahren A)

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4
pH-Wert		9,0	4		DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	102	10		DIN EN 27888 (C 8)
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008		DIN EN ISO 14402

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470779

Kunden-Probenbezeichnung

MP_34_Tiewinkel_2_Schwarzdecke

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten





AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470780

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
470780
Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
Probeneingang 06.07.2018
Probenahme 06.07.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP_35_Tiewinkel_3_Schwarzdecke

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion				keine Angabe
Trockensubstanz	%	97,0	0,1	DIN ISO 11465
Backenbrecher				keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	<0,25 ^{mv}	0,25	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,25 ^{mv}	0,25	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,25 ^{mv}	0,25	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	1,6	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,37	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	8,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	4,6	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	5,0	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	3,3	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	5,4	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	2,2	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	4,2	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,80	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	2,8	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	3,1	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	41 st		DIN ISO 18287 (Verfahren A)

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
pH-Wert		8,6	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	83,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.





Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470780

Kunden-Probenbezeichnung

MP_35_Tiewinkel_3_Schwarzdecke

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten





AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470781

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr. 470781
Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
Probeneingang 06.07.2018
Probenahme 06.07.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP_36_Schüttersort_Schwarzdecke

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	99,5	0,1		DIN ISO 11465
Backenbrecher					keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	<0,25 ^{mv}	0,25		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	0,5		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,25 ^{mv}	0,25		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,25 ^{mv}	0,25		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	1,4	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,25 ^{mv}	0,25		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	2,8	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	2,0	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,67	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,59	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	2,8	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,89	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,1	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,50	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	2,7	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	2,2	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	19 st			DIN ISO 18287 (Verfahren A)

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4
pH-Wert		9,0	4		DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	67,0	10		DIN EN 27888 (C 8)
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008		DIN EN ISO 14402





Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470781

Kunden-Probenbezeichnung

MP_36_Schüttersort_Schwarzdecke

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten





AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470785

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122

Analysennr. 470785

Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813

Probeneingang 06.07.2018

Probenahme 06.07.2018

Probenehmer Auftraggeber

Kunden-Probenbezeichnung MP_40_Töllenkamp_1_Schwarzdecke

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction				keine Angabe
Trockensubstanz	%	97,8	0,1	DIN ISO 11465
Backenbrecher				keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	0,11	0,1	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	0,44	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	3,4	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,60	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	61	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	48	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	26	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	21	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	40	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	18	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	30	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	5,9	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	20	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	22	0,05	DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	300 ^{x)}		DIN ISO 18287 (Verfahren A)

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
pH-Wert		9,8	4	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	84,0	10	DIN EN 27888 (C 8)
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008	DIN EN ISO 14402

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.



Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470785

Kunden-Probenbezeichnung

MP_40_Töllenkamp_1_Schwarzdecke

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten



AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundenr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470786

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Platzstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122

Analysenr. 470786

Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813

Probeneingang 06.07.2018

Probenahme 06.07.2018

Probenehmer Auftraggeber

Kunden-Probenbezeichnung MP_41_Töllenkamp_2_Schwarzdecke

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Trockensubstanz	%	98,0	0,1		DIN ISO 11465
Backenbrecher					keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	<0,25 ^{mg}	0,25		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 ^{mg}	0,5		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	6,5	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	3,9	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	100	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	15	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	210	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	92	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	55	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	43	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	34	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	14	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	24	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	4,9	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	12	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	14	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	630 ^{µg}			DIN ISO 18287 (Verfahren A)

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4
pH-Wert		10,2	4		DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	162	10		DIN EN 27888 (C 8)
Phenolindex	mg/l	0,0081	0,008		DIN EN ISO 14402





Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470786

Kunden-Probenbezeichnung

MP_41_Töllenkamp_2_Schwarzdecke

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.





AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Heil-Str. 6, 24107 Kiel

AHLENBERG INGENIEURE GmbH
AM OSSENBRINK 40
58313 HERDECKE

Datum 02.08.2018

Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470787

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1908699 / 2 Bearb. Nr. B7/18509 BV: Kanalbaumaßnahmen
Plafstraße/Tiewinkel, Dortmund - Ausgang-Nr.: 00122
Analysennr. 470787
Projekt 6118 Stadt Dortmund Stadtentwässerung laut Angebot 93-49813
Probeneingang 06.07.2018
Probenahme 06.07.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP_42_Töllenkamp_3_Schwarzdecke

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					keine Angabe
Trockensubstanz	%	98,6	0,1		DIN ISO 11465
Backenbrecher					keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	<0,25 ^{mj}	0,25		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 ^{mj}	0,5		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	0,96	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	0,40	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	14	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	2,6	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	110	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	54	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	34	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	25	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	24	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	10	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	18	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	3,6	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	11	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	12	0,05		DIN ISO 18287 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	320 st			DIN ISO 18287 (Verfahren A)

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4
pH-Wert		10,4	4		DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	165	10		DIN EN 27888 (C 8)
Phenolindex	mg/l	<0,0080	0,008		DIN EN ISO 14402





Datum 02.08.2018
Kundennr. 27022787

PRÜFBERICHT 1908699 / 2 - 470787

Kunden-Probenbezeichnung

MP_42_Töllenkamp_3_Schwarzdecke

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2018

Ende der Prüfungen: 26.07.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

M. Hagenah

AGROLAB Umwelt Kiel Frau Melanie Hagenah, Tel. 0431/22138-516
Kundenbetreuung Altlasten



Auswertung gemäß Deponieverordnung Anhang 3, Tabelle 2					Probenbezeichnung: * / **		MP_1_Kurler_Busch_Mu_	MP_2_Kurler_Busch_Mu	MP_3_Kurler_Busch_U	MP_4_Kurler_Busch_U
					Aufschlüsse		KRB 1 - 4	KRB 5 - 8	KRB 1 - 4	KRB 5 - 8
					Tiefe		0,0 - 0,7	0,05 - 0,6	0,1 - 0,7	0,5 - 0,7
Paramter	Einheit	Verfahren	0	I	II	III				
FESTSTOFF										
Glühverlust (550°C) *	Gew%	DIN EN 12879 (s3a)	< 3	3	5	≤ 10	98,9	17,7	3	10,1
Totaler organischer Kohlenstoff (TOC)	Gew%	DIN ISO 10694	< 1	1	3	≤ 6	3,6	7,4	0,34	6,2
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	DIN 38409 H56	≤ 0,1	0,4	0,8	≤ 4	0,13	0,071	< 0,050	< 0,050
BTEX (Benzol, Toluol, Ethylenbenzol, Xylol)	mg/kg	Spez. Extr./DIN 38407-F9	≤ 6				n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
PCB, Summe 6	mg/kg	DIN 38414-S20	≤ 1				n.b.	0,065	n.b.	n.b.
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/kg	Entw. DIN EN 14039	≤ 500				<50	130	< 50	68
PAK, Summe 16 nach EPA (23-CH 11)	mg/kg	DIN 38414-S23	≤ 30				20	11	0,063	1,8
ELUAT										
pH-Wert	--	DIN 38404-C5	5,5 - 13	5,5 - 13,0		4 - 13	7,9	7,3	9,3	7,8
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg/l	DIN EN 1484	≤ 50	50	80	≤ 100	1,3	1,9	1,4	3
Phenole	mg/l	DIN 38409-H16-2	≤ 0,05	0,2	50	≤ 100	<0,0080	<0,0080	<0,0080	<0,0080
Arsen (As)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,05	0,2	0,2	≤ 2,5	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Blei (Pb)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,05	0,2	1	≤ 5	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,004	0,05	0,1	≤ 0,5	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Kupfer (Cu)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,20	1	5	≤ 10	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014
Nickel (Ni)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,04	0,2	1	≤ 4	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	DIN EN 1483 (E12-4)	≤ 0,001	0,005	0,02	≤ 0,2	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Zink (Zn)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,4	2	5	≤ 20	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorid (F)	mg/l	DIN EN ISO 10304 (1/2)	≤ 1	5	15	≤ 50	0,53	< 0,50	0,55	< 0,50
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	mg/l	DIN 38405 D13/14-1	≤ 0,01	0,1	0,5	≤ 1	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Wasserlöslicher Anteil	mg/l	DIN 38409-H 1-2	400	3000	6000	≤ 10.000	59,0	31	20	82
Barium (Ba)	mg/l	DIN EN ISO 11885	≤ 2	5	10	≤ 30	<0,010	0,014	<0,010	0,012
Chrom (Cr)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,05	0,3	1	≤ 7	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	DIN EN ISO 11885	≤ 0,05	0,3	1	≤ 3	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Antimon (Sb)	mg/l	DIN EN ISO 17294	≤ 0,006	0,03	0,07	≤ 0,5	0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Selen (Se)	mg/l	DIN EN ISO 17294	≤ 0,01	0,03	0,05	≤ 0,7	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D19) u. -2 (D2)	≤ 80	1.500	1.500	≤ 2.500	2,6	1,1	< 1,0	< 1,0
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D19) u. -2 (D2)	≤ 100	2.000	2.000	≤ 5.000	28	4,9	3,3	4,7
Deponieklasse										
ohne Berücksichtigung von AT4 oder GB21							DK III	DK III	DK 0	DK III

Auswertung gemäß Deponieverordnung Anhang 3, Tabelle 2					Probenbezeichnung: * / **		MP_5_neuer Bach_Mu	MP_6_neuer Bach_Mu
					Aufschlüsse		KRB 9 - 10	KRB 9 - 10
					Tiefe		0,4 - 2,0	0,4 - 2,0
Paramter	Einheit	Verfahren	0	I	II	III		
FESTSTOFF								
Glühverlust (550°C) *	Gew%	DIN EN 12879 (s3a)	< 3	3	5	≤ 10	11,9	3,2
Totaler organischer Kohlenstoff (TOC)	Gew%	DIN ISO 10694	< 1	1	3	≤ 6	6,4	0,23
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	DIN 38409 H56	≤ 0,1	0,4	0,8	≤ 4	0,110	< 0,050
BTEX (Benzol, Toluol, Ethylenbenzol, Xylol)	mg/kg	Spez. Extr./DIN 38407-F9	≤ 6				n.b.	n.b.
PCB, Summe 6	mg/kg	DIN 38414-S20	≤ 1				n.b.	n.b.
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/kg	Entw. DIN EN 14039	≤ 500				110	53
PAK, Summe 16 nach EPA (23-CH 11)	mg/kg	DIN 38414-S23	≤ 30				19	n.b.
ELUAT								
pH-Wert	--	DIN 38404-C5	5,5 - 13	5,5 - 13,0		4 - 13	7,7	8,7
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg/l	DIN EN 1484	≤ 50	50	80	≤ 100	24	< 1,0
Phenole	mg/l	DIN 38409-H16-2	≤ 0,05	0,2	50	≤ 100	<0,0080	<0,0080
Arsen (As)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,05	0,2	0,2	≤ 2,5	0,0024	<0,0010
Blei (Pb)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,05	0,2	1	≤ 5	<0,007	<0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,004	0,05	0,1	≤ 0,5	<0,0005	<0,0005
Kupfer (Cu)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,20	1	5	≤ 10	<0,014	<0,014
Nickel (Ni)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,04	0,2	1	≤ 4	<0,014	<0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	DIN EN 1483 (E12-4)	≤ 0,001	0,005	0,02	≤ 0,2	<0,0002	<0,0002
Zink (Zn)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,4	2	5	≤ 20	<0,050	<0,050
Fluorid (F)	mg/l	DIN EN ISO 10304 (1/2)	≤ 1	5	15	≤ 50	0,66	< 0,50
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	mg/l	DIN 38405 D13/14-1	≤ 0,01	0,1	0,5	≤ 1	<0,0050	<0,0050
Wasserlöslicher Anteil	mg/l	DIN 38409-H 1-2	400	3000	6000	≤ 10.000	148	133
Barium (Ba)	mg/l	DIN EN ISO 11885	≤ 2	5	10	≤ 30	0,021	0,014
Chrom (Cr)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,05	0,3	1	≤ 7	<0,005	<0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	DIN EN ISO 11885	≤ 0,05	0,3	1	≤ 3	<0,010	<0,010
Antimon (Sb)	mg/l	DIN EN ISO 17294	≤ 0,006	0,03	0,07	≤ 0,5	0,0011	<0,0010
Selen (Se)	mg/l	DIN EN ISO 17294	≤ 0,01	0,03	0,05	≤ 0,7	<0,0050	<0,0050
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D19) u. -2 (D2)	≤ 80	1.500	1.500	≤ 2.500	1	20
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D19) u. -2 (D2)	≤ 100	2.000	2.000	≤ 5.000	2,4	66
Deponieklasse ohne Berücksichtigung von AT4 oder GB21							DK III	DK 0

Auswertung gemäß Deponieverordnung Anhang 3, Tabelle 2					Probenbezeichnung: * / **		MP_7_Tiewinkel_Schotter	MP_8_Tiewinkel_Unterbau_A	MP_9_Tiewinkel_U
					Aufschlüsse		KRB 11, 13, 16	KRB 11 - 15	KRB 11 - 14
					Tiefe		0,06 - 0,6	0,03 - 1,4	0,5 - 5,0
Paramter	Einheit	Verfahren	0	I	II	III			
FESTSTOFF									
Glühverlust (550°C) *	Gew%	DIN EN 12879 (s3a)	< 3	3	5	≤ 10	2,2	4,7	2,7
Totaler organischer Kohlenstoff (TOC)	Gew%	DIN ISO 10694	< 1	1	3	≤ 6	-	-	0,22
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	DIN 38409 H56	≤ 0,1	0,4	0,8	≤ 4	0,16	0,052	< 0,050
BTEX (Benzol, Toluol, Ethylenbenzol, Xylol)	mg/kg	Spez. Extr./DIN 38407-F9	≤ 6				-	-	n.b.
PCB, Summe 6	mg/kg	DIN 38414-S20	≤ 1				n.b.	n.b.	n.b.
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/kg	Entw. DIN EN 14039	≤ 500				75	< 50	< 50
PAK, Summe 16 nach EPA (23-CH 11)	mg/kg	DIN 38414-S23	≤ 30				20	3,9	n.b.
ELUAT									
pH-Wert	--	DIN 38404-C5	5,5 - 13	5,5 - 13,0		4 - 13	10,4	10	8
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg/l	DIN EN 1484	≤ 50	50	80	≤ 100	1,1	< 1,0	< 1,0
Phenole	mg/l	DIN 38409-H16-2	≤ 0,05	0,2	50	≤ 100	< 0,0080	< 0,0080	< 0,0080
Arsen (As)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,05	0,2	0,2	≤ 2,5	0,0022	0,0028	< 0,0010
Blei (Pb)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,05	0,2	1	≤ 5	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,004	0,05	0,1	≤ 0,5	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Kupfer (Cu)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,20	1	5	≤ 10	< 0,014	< 0,014	< 0,014
Nickel (Ni)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,04	0,2	1	≤ 4	< 0,014	< 0,014	< 0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	DIN EN 1483 (E12-4)	≤ 0,001	0,005	0,02	≤ 0,2	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,4	2	5	≤ 20	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Fluorid (F)	mg/l	DIN EN ISO 10304 (1/2)	≤ 1	5	15	≤ 50	0,57	0,52	< 0,50
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	mg/l	DIN 38405 D13/14-1	≤ 0,01	0,1	0,5	≤ 1	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Wasserlöslicher Anteil	mg/l	DIN 38409-H 1-2	400	3000	6000	≤ 10.000	127	63	40
Barium (Ba)	mg/l	DIN EN ISO 11885	≤ 2	5	10	≤ 30	0,035	0,019	0,022
Chrom (Cr)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,05	0,3	1	≤ 7	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	DIN EN ISO 11885	≤ 0,05	0,3	1	≤ 3	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antimon (Sb)	mg/l	DIN EN ISO 17294	≤ 0,006	0,03	0,07	≤ 0,5	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Selen (Se)	mg/l	DIN EN ISO 17294	≤ 0,01	0,03	0,05	≤ 0,7	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D19) u. -2 (D2)	≤ 80	1.500	1.500	≤ 2.500	< 1,0	1,7	1,7
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D19) u. -2 (D2)	≤ 100	2.000	2.000	≤ 5.000	35	10	25
Deponieklasse									
ohne Berücksichtigung von AT4 oder GB21							DK I	DK II	DK 0

Auswertung gemäß Deponieverordnung Anhang 3, Tabelle 2					Probenbezeichnung: * / **		MP_15_Töllenkamp_Unterbau	MP_16_Töllenkamp_Schotter	MP_17_Töllenkamp_A1	MP_18_Töllenkamp_U
					Aufschlüsse		KRB 33 - 37	KRB 33 - 34	KRB 35 - 37	KRB 33 - 37
					Tiefe		0,03 - 3,8	0,08 - 3,00	0,5 - 3,5	0,5 - 4,0
Paramter	Einheit	Verfahren	0	I	II	III				
FESTSTOFF										
Glühverlust (550°C) *	Gew%	DIN EN 12879 (s3a)	< 3	3	5	≤ 10	1,7	1,9	4,4	5,8
Totaler organischer Kohlenstoff (TOC)	Gew%	DIN ISO 10694	< 1	1	3	≤ 6	-	-	2,2	0,2
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	DIN 38409 H56	≤ 0,1	0,4	0,8	≤ 4	0,19	0,13	0,052	0,091
BTEX (Benzol, Toluol, Ethylenbenzol, Xylol)	mg/kg	Spez. Extr./DIN 38407-F9	≤ 6				-	-	n.b.	n.b.
PCB, Summe 6	mg/kg	DIN 38414-S20	≤ 1				n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/kg	Entw. DIN EN 14039	≤ 500				90	93	55	< 50
PAK, Summe 16 nach EPA (23-CH 11)	mg/kg	DIN 38414-S23	≤ 30				27	83	7,6	n.b.
ELUAT										
pH-Wert	--	DIN 38404-C5	5,5 - 13	5,5 - 13,0		4 - 13	10	9,6	9,1	8,8
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg/l	DIN EN 1484	≤ 50	50	80	≤ 100	1,1	1	< 1,0	< 1,0
Phenole	mg/l	DIN 38409-H16-2	≤ 0,05	0,2	50	≤ 100	<0,0080	<0,0080	<0,0080	<0,0080
Arsen (As)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,05	0,2	0,2	≤ 2,5	<0,0010	<0,0010	0,0012	<0,0010
Blei (Pb)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,05	0,2	1	≤ 5	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007
Cadmium (Cd)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,004	0,05	0,1	≤ 0,5	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Kupfer (Cu)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,20	1	5	≤ 10	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014
Nickel (Ni)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,04	0,2	1	≤ 4	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014
Quecksilber (Hg)	mg/l	DIN EN 1483 (E12-4)	≤ 0,001	0,005	0,02	≤ 0,2	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Zink (Zn)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,4	2	5	≤ 20	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorid (F)	mg/l	DIN EN ISO 10304 (1/2)	≤ 1	5	15	≤ 50	0,54	0,56	0,61	< 0,50
Cyanid (CN), leicht freisetzbar	mg/l	DIN 38405 D13/14-1	≤ 0,01	0,1	0,5	≤ 1	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Wasserlöslicher Anteil	mg/l	DIN 38409-H 1-2	400	3000	6000	≤ 10.000	213	53	116	68
Barium (Ba)	mg/l	DIN EN ISO 11885	≤ 2	5	10	≤ 30	0,17	0,011	0,019	< 0,010
Chrom (Cr)	mg/l	DIN 38406-E29	≤ 0,05	0,3	1	≤ 7	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	DIN EN ISO 11885	≤ 0,05	0,3	1	≤ 3	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Antimon (Sb)	mg/l	DIN EN ISO 17294	≤ 0,006	0,03	0,07	≤ 0,5	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Selen (Se)	mg/l	DIN EN ISO 17294	≤ 0,01	0,03	0,05	≤ 0,7	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D19) u. -2 (D2)	≤ 80	1.500	1.500	≤ 2.500	6,3	7,1	13	5,8
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 (D19) u. -2 (D2)	≤ 100	2.000	2.000	≤ 5.000	57	20	26	8,1
Deponieklasse										
ohne Berücksichtigung von AT4 oder GB21							DK I	DK I	DK II	DK 0

			Zuordnungswerte für Boden/RC-Baustoffe nach LAGA M20 (1997/2003)					MP_1_Kurler_Busch_Mu_	MP_2_Kurler_Busch_Mu_	MP_3_Kurler_Busch_U	MP_4_Kurler_Busch_U
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	KRB 1 - 4	KRB 5 - 8	KRB 1 - 4	KRB 5 - 8
			5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	-	0,0 - 0,7	0,05 - 0,6	0,1 - 0,7	0,5 - 0,7
pH-Wert ¹											
Arsen	As	mg/kg	< 20	20 - 30	30 - 50	50 - 150	> 150	11,0	26,0	6,4	20,0
Blei	Pb	mg/kg	< 100	100 - 200	200 - 300	300 - 1000	> 1000	55	320	12	42
Cadmium	Cd	mg/kg	< 0,6	0,6 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	1,10	7,50	0,21	1,40
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	< 50	50 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	41	49	22	22
Kupfer	Cu	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	41	56	11	19
Nickel	Ni	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	43	45	30	19
Quecksilber	Hg	mg/kg	< 0,3	0,3 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,150	0,360	0,034	0,180
Thallium	Tl	mg/kg	< 0,5	0,5 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,3	0,6	0,1	0,3
Zink	Zn	mg/kg	< 120	120 - 300	300 - 500	500 - 1500	> 1500	193	776	47	189
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	< 1	1 - 10	10 - 30	30 - 100	> 100	< 0,30	0,91	< 0,30	< 0,30
Σ PAK (EPA)		mg/kg	< 1	1 - 5	5 - 15	15 - 20	> 20	20,00	11,00	0,06	1,80
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg		0,5	1,0			1,70	0,77	< 0,050	0,15
Naphthalin		mg/kg		0,5	1,0			0,10	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Kohlenwasserst.	KW	mg/kg	< 100	100 - 300	300 - 500	500 - 1000	> 1000	< 50	130	< 50	68
EOX		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 5	5 - 10	> 10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB ₈		mg/kg	< 0,02	0,02 - 0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 1	> 1	0,000	0,065	0,000	0,000
Σ BTEX		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	0,00	0,00	0,00	0,00
Σ LHKW		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	0,00	0,00	0,00	0,00
pH-Wert ¹			6,5 - 9,0		6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	< 5,5; > 12,0	7,90	7,30	9,30	7,80
			7,0 - 12,5				< 7,0; > 12,5				
elektr. Leitfähig	EL	µScm ⁻¹	< 500		500 - 1000	1000 - 1500	> 1500	68	47	69	62
			< 500	500 - 1500	1500 - 2500	2500 - 3000	> 3000				
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	< 10		10 - 20	20 - 30	> 30	3	1	< 1,0	< 1,0
			< 10	10 - 20	20 - 40	40 - 150	> 150				
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	< 50		50 - 100	100 - 150	> 150	28	5	3	5
			< 50	50 - 150	150 - 300	300 - 600	> 600				
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10*	> 0,10	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cyanid l.frs.	CN l.frs.	mg/l						0,00	0,00	0,00	0,00
Phenolindex ²		mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,1	> 0,1	< 0,0080	< 0,0080	< 0,0080	< 0,0080
			< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,06	> 0,06				
Arsen	As	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,05	> 0,05	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
			< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,05	> 0,05				
Blei	Pb	mg/l	< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
			< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2				
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
			< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01				
Chrom gesamt	Cr	mg/l	< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
			< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15				
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,3	> 0,3	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014
			< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2				
Nickel	Ni	mg/l	< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014
			< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2				
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002		0,0002 - 0,001	0,001 - 0,002	> 0,002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Thallium	Tl	mg/l	< 0,001		0,001 - 0,003	0,003 - 0,005	> 0,005	-	-	-	-
			< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,6	> 0,6				
Zink	Zn	mg/l	< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,4	> 0,4	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
			< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,4	> 0,4				
Laga Zuordnungsklasse								> Z 2	Z 2	Z 1.2	Z 1.2

			Zuordnungswerte für Boden/RC-Baustoffe nach LAGA M20 (1997/2003)					MP_5_neuer Bach_Mu	MP_6_neuer Bach_Mu	MP_7_Tiewinkel_Schotter	MP_8_Tiewinkel_Unterbau_A	MP_9_Tiewinkel_U
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	KRB 9 - 10 0,4 - 2,0	KRB 9 - 10 0,4 - 2,0	KRB 11, 13, 16 0,06 - 0,6	KRB 11 - 15 0,03 - 1,4	KRB 11 - 14 0,5 - 5,0
pH-Wert ¹			5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	-	-	-	-	-	-
Arsen	As	mg/kg	< 20	20 - 30	30 - 50	50 - 150	> 150	12,0	5,3	7,1	6,2	5,6
Blei	Pb	mg/kg	< 100	100 - 200	200 - 300	300 - 1000	> 1000	67	11	16	31	11
Cadmium	Cd	mg/kg	< 0,6	0,6 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	1,20	0,14	0,56	0,29	< 0,060
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	< 50	50 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	29	24	27	27	17
Kupfer	Cu	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	25	7	27	13	7
Nickel	Ni	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	14	15	13	18	16
Quecksilber	Hg	mg/kg	< 0,3	0,3 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,160	0,042	0,370	0,068	0,026
Thallium	Tl	mg/kg	< 0,5	0,5 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,3	0,2	-	-	-
Zink	Zn	mg/kg	< 120	120 - 300	300 - 500	500 - 1500	> 1500	183	35	34	81	33
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	< 1	1 - 10	10 - 30	30 - 100	> 100	0,51	< 0,30	-	0,00	< 0,30
Σ PAK (EPA)		mg/kg	< 1	1 - 5	5 - 15	15 - 20	> 20	19,00	0,00	20,00	3,90	0,00
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg	< 1	1 - 5 (20)	5 (20) - 15 (50)	15 (50) - 75 (100)	> 75 (100)	1,90	< 0,050	1,10	0,30	< 0,050
Naphthalin		mg/kg		0,5	1,0			0,27	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Kohlenwasserst.	KW	mg/kg	< 100	100 - 300	300 - 500	500 - 1000	> 1000	110	53	75	< 50	< 50
EOX		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 10	10 - 15	> 15	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB ₈		mg/kg	< 0,02	0,02 - 0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 1	> 1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Σ BTEX		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	0,00	0,00	-	-	0,00
Σ LHKW		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	0,00	0,00	-	-	0,00
pH-Wert ¹			6,5 - 9,0		6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	< 5,5; > 12,0	7,70	8,70	10,40	10,00	8,00
elekt. Leitfähigk.	EL	µScm ⁻¹	7,0 - 12,5				< 7,0; > 12,5					
			< 500		500 - 1000	1000 - 1500	> 1500	96	167	211	99	152
			< 500	500 - 1500	1500 - 2500	2500 - 3000	> 3000					
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	< 10		10 - 20	20 - 30	> 30	1	20	< 1,0	2	2
			< 10	10 - 20	20 - 40	40 - 150	> 150					
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	< 50		50 - 100	100 - 150	> 150	2	66	35	10	25
			< 50	50 - 150	150 - 300	300 - 600	> 600					
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10*	> 0,10	< 0,005	< 0,005	-	-	< 0,005
Cyanid l.frs.	CN l.frs.	mg/l						0,00	0,00	-	-	-
Phenolindex ²		mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,1	> 0,1	< 0,0080	< 0,0080	< 0,0080	< 0,0080	< 0,0080
Arsen	As	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,06	> 0,06	0,002	< 0,0010	0,002	0,003	< 0,0010
			< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,05	> 0,05					
Blei	Pb	mg/l	< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
			< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2					
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
			< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01					
Chrom gesamt	Cr	mg/l	< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
			< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15					
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,3	> 0,3	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014
			< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2					
Nickel	Ni	mg/l	< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014
			< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,1	0,15 - 0,2	> 0,2					
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002		0,0002 - 0,001	0,001 - 0,002	> 0,002	0,0000	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Thallium	Tl	mg/l	< 0,001		0,001 - 0,003	0,003 - 0,005	> 0,005	0,000	-	-	-	-
Zink	Zn	mg/l	< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,6	> 0,6	0,000	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
			< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,4	> 0,4					
Laga Zuordnungsklasse								Z 2	Z 2	Z 2	Z 1.1	Z 0

		Zuordnungswerte für Boden/RC-Baustoffe nach LAGA M20 (1997/2003)					MP_10_Schüttersort_U
		KRB 15 - 17					
		Z 0	Z 1.1	Z 2	> Z 2	0,7 - 4,7	
pH-Wert ¹		5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	-	-
Arsen	As	mg/kg	< 20	20 - 30	30 - 50	50 - 150	> 150
Blei	Pb	mg/kg	< 100	100 - 200	200 - 300	300 - 1000	> 1000
Cadmium	Cd	mg/kg	< 0,6	0,6 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	< 50	50 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600
Kupfer	Cu	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600
Nickel	Ni	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600
Quecksilber	Hg	mg/kg	< 0,3	0,3 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10
Thallium	Tl	mg/kg	< 0,5	0,5 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10
Zink	Zn	mg/kg	< 120	120 - 300	300 - 500	500 - 1500	> 1500
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	< 1	1 - 10	10 - 30	30 - 100	> 100
Σ PAK (EPA)		mg/kg	< 1	1 - 5	5 - 15	15 - 20	> 20
			< 1	1 - 5 (20)	5 (20) - 15 (50)	15 (50) - 75 (100)	> 75 (100)
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg		0,5	1,0		< 0,050
Naphthalin		mg/kg		0,5	1,0		< 0,050
Kohlenwasserst	KW	mg/kg	< 100	100 - 300	300 - 500	500 - 1000	> 1000
EOX		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 10	10 - 15	> 15
			< 1	1 - 3	3 - 5	5 - 10	> 10
PCB ₈		mg/kg	< 0,02	0,02 - 0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 1	> 1
Σ BTEX		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5
Σ LHKW		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5
pH-Wert ¹			6,5 - 9,0		6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	< 5,5; > 12,0
			7,0 - 12,5				< 7,0; > 12,5
elektr. Leitfähig	EL	µScm ⁻¹	< 500		500 - 1000	1000 - 1500	> 1500
			< 500	500 - 1500	1500 - 2500	2500 - 3000	> 3000
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	< 10		10 - 20	20 - 30	> 30
			< 10	10 - 20	20 - 40	40 - 150	> 150
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	< 50		50 - 100	100 - 150	> 150
			< 50	50 - 150	150 - 300	300 - 600	> 600
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10*	> 0,10
Cyanid l.f.r.	CN l.f.r.	mg/l					-
Phenolindex ²		mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,1	> 0,1
			< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,06	> 0,06
Arsen	As	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,05	> 0,05
			< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,05	> 0,05
Blei	Pb	mg/l	< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2
			< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,1
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01
			< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,005
Chrom gesamt	Cr	mg/l	< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15
			< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,10
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,3	> 0,3
			< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2
Nickel	Ni	mg/l	< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2
			< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,1	0,15 - 0,2	> 0,1
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002		0,0002 - 0,001	0,001 - 0,002	> 0,002
Thallium	Tl	mg/l	< 0,001		0,001 - 0,003	0,003 - 0,005	> 0,005
			< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,6	> 0,6
Zink	Zn	mg/l	< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,4	> 0,4
					Laga Zuordnungsklasse		Z 0

			Zuordnungswerte für Boden/RC-Baustoffe nach LAGA M20 (1997/2003)					MP_11_Weide_Mu	MP_12_Weide_A	MP_13_Weide_U	MP_14_Weide_Mergel
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	KRB 15, 18, 19, 20	KRB 18 - 20	KRB 18 - 20	KRB 18, 19, 20, 21, 33, 34, 37
			5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	-	0,00 - 0,3	0,1 - 0,7	0,4 - 4,5	3,0 - 5,0
pH-Wert ¹								-	-	-	-
Arsen	As	mg/kg	< 20	20 - 30	30 - 50	50 - 150	> 150	8,6	12,0	6,2	6,3
Blei	Pb	mg/kg	< 100	100 - 200	200 - 300	300 - 1000	> 1000	45	110	11	15
Cadmium	Cd	mg/kg	< 0,6	0,6 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,50	0,89	0,15	0,24
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	< 50	50 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	23	29	26	18
Kupfer	Cu	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	19	33	9	9
Nickel	Ni	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	17	21	18	21
Quecksilber	Hg	mg/kg	< 0,3	0,3 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,085	0,130	0,035	0,043
Thallium	Tl	mg/kg	< 0,5	0,5 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,2	0,2	0,1	< 0,10
Zink	Zn	mg/kg	< 120	120 - 300	300 - 500	500 - 1500	> 1500	127	175	33	47
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	< 1	1 - 10	10 - 30	30 - 100	> 100	0,43	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Σ PAK (EPA)		mg/kg	< 1	1 - 5	5 - 15	15 - 20	> 20	1,60	6,40	0,00	0,00
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg	< 1	1 - 5 (20)	5 (20) - 15 (50)	15 (50) - 75 (100)	> 75 (100)	0,15	0,53	< 0,050	< 0,050
Naphthalin		mg/kg		0,5	1,0			0,17	0,08	< 0,050	< 0,050
Kohlenwasserst.	KW	mg/kg	< 100	100 - 300	300 - 500	500 - 1000	> 1000	61	51	< 50	< 50
EOX		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 10	10 - 15	> 15	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB ₈		mg/kg	< 0,02	0,02 - 0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 1	> 1	0,000	0,000	0,000	0,000
Σ BTEX		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	0,00	0,00	0,00	0,00
Σ LHKW		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	0,00	0,00	0,00	0,00
pH-Wert ¹			6,5 - 9,0		6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	< 5,5; > 12,0	7,40	8,30	8,80	8,90
			7,0 - 12,5				< 7,0; > 12,5				
elektr. Leitfähig.	EL	µScm ⁻¹	< 500		500 - 1000	1000 - 1500	> 1500	172	38	82	92
			< 500	500 - 1500	1500 - 2500	2500 - 3000	> 3000				
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	< 10		10 - 20	20 - 30	> 30	18	< 1,0	2	< 1,0
			< 10	10 - 20	20 - 40	40 - 150	> 150				
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	< 50		50 - 100	100 - 150	> 150	4	3	2	9
			< 50	50 - 150	150 - 300	300 - 600	> 600				
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10*	> 0,10	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cyanid l.fr.	CN l.fr.	mg/l						-	-	-	-
Phenolindex ²		mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,1	> 0,1	< 0,0080	< 0,0080	< 0,0080	< 0,0080
			< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,06	> 0,06				
Arsen	As	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,05	> 0,05	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
			< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,05	> 0,05				
Blei	Pb	mg/l	< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
			< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2				
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
			< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01				
Chrom gesamt	Cr	mg/l	< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
			< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15				
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,3	> 0,3	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014
			< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2				
Nickel	Ni	mg/l	< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014
			< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2				
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002		0,0002 - 0,001	0,001 - 0,002	> 0,002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Thallium	Tl	mg/l	< 0,001		0,001 - 0,003	0,003 - 0,005	> 0,005	-	-	-	-
			< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,6	> 0,6				
Zink	Zn	mg/l	< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,4	> 0,4	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
			< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,4	> 0,4				
			Laga Zuordnungsklasse					Z 1.2	Z 1.2	Z 0	Z 0

			Zuordnungswerte für Boden/RC-Baustoffe nach LAGA M20 (1997/2003)					MP_15 Töllenkamp_Unterbau	MP_16 Töllenkamp_Schotter	MP_17 Töllenkamp_A1	MP_18 Töllenkamp_U
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	KRB 33 - 37 0,03 - 3,8	KRB 33 - 34 0,08 - 3,00	KRB 35 - 37 0,5 - 3,5	KRB 33 - 37 0,5 - 4,0
pH-Wert ¹			5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	-	-	-	-	-
Arsen	As	mg/kg	< 20	20 - 30	30 - 50	50 - 150	> 150	7,0	5,4	11,0	5,8
Blei	Pb	mg/kg	< 100	100 - 200	200 - 300	300 - 1000	> 1000	14	15	150	22
Cadmium	Cd	mg/kg	< 0,6	0,6 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,06	0,23	2,40	0,16
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	< 50	50 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	47	90	19	16
Kupfer	Cu	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	32	22	36	11
Nickel	Ni	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	18	23	19	18
Quecksilber	Hg	mg/kg	< 0,3	0,3 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,021	< 0,020	0,500	0,021
Thallium	Tl	mg/kg	< 0,5	0,5 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	-	-	0,1	0,1
Zink	Zn	mg/kg	< 120	120 - 300	300 - 500	500 - 1500	> 1500	23	24	532	48
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	< 1	1 - 10	10 - 30	30 - 100	> 100	-	-	-	< 0,30
Σ PAK (EPA)		mg/kg	< 1	1 - 5	5 - 15	15 - 20	> 20	27,00	83,00	7,60	0,00
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg		0,5	1,0			1,10	6,20	0,60	< 0,050
Naphthalin		mg/kg		0,5	1,0			< 0,050	0,05	< 0,050	< 0,050
Kohlenwasserst.	KW	mg/kg	< 100	100 - 300	300 - 500	500 - 1000	> 1000	90	93	55	< 50
EOX		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 5	5 - 10	> 10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB ₈		mg/kg	< 0,02	0,02 - 0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 1	> 1	0,000	0,000	0,000	0,000
Σ BTEX		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	0,00	-	0,00	0,00
Σ LHKW		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	0,00	-	0,00	0,00
pH-Wert ¹			6,5 - 9,0		6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	< 5,5; > 12,0	10,00	9,60	9,10	8,80
			7,0 - 12,5				< 7,0; > 12,5				
elektr. Leitfähig.	EL	µS/cm ⁻¹	< 500		500 - 1000	1000 - 1500	> 1500	242	118	79	99
			< 500	500 - 1500	1500 - 2500	2500 - 3000	> 3000				
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	< 10		10 - 20	20 - 30	> 30	6	7	13	6
			< 10	10 - 20	20 - 40	40 - 150	> 150				
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	< 50		50 - 100	100 - 150	> 150	57	20	26	8
			< 50	50 - 150	150 - 300	300 - 600	> 600				
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10*	> 0,10	< 0,005	-	< 0,005	< 0,005
Cyanid l.fr.	CN l.fr.	mg/l						-	-	-	-
Phenolindex ²		mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,1	> 0,1	< 0,0080	< 0,0080	< 0,0080	< 0,0080
			< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,06	> 0,06	< 0,001	0,003	0,001	< 0,001
Arsen	As	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,05	> 0,05				
			< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Blei	Pb	mg/l	< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2				
			< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
			< 0,002		0,002 - 0,005		> 0,005				
Chrom gesamt	Cr	mg/l	< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
			< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075		> 0,10				
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,3	> 0,3	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014
			< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2				
Nickel	Ni	mg/l	< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014
			< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,1		> 0,1				
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002		0,0002 - 0,001	0,001 - 0,002	> 0,002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Thallium	Tl	mg/l	< 0,001		0,001 - 0,003	0,003 - 0,005	> 0,005	-	-	-	-
			< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,6	> 0,6				
Zink	Zn	mg/l	< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,4	> 0,4	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
			< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,4	> 0,4				
Laga Zuordnungsklasse								Z 2	> Z 2	Z 2	Z 0

Mischplan

Mischprobe/ Einzelprobe	RKS	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP_1_Kurler_Busch_Mu_	RKS 1	0,00 - 0,20	Mu Oberboden	1
	RKS 2	0,00 - 0,20	Mu Oberboden	
	RKS 3	0,00 - 0,50	Mu Oberboden	
	RKS 4	0,10 - 0,70	Mu Oberboden	
MP_2_Kurler_Busch_Mu	RKS 5	0,10 - 0,50	Mu Oberboden	1
	RKS 6	0,08 - 0,50	Mu Oberboden	
	RKS 7	0,05 - 0,50	Mu Oberboden	
	RKS 8	0,05 - 0,60	Mu Oberboden	
MP_3_Kurler_Busch_U	RKS 1	0,20 - 0,60	G U, t', fs	1
	RKS 2	0,20 - 0,60	G U, t', fs	
	RKS 3	0,50 - 0,60	G U, t', fs	
	RKS 4	0,10 - 0,50	G U, Wurzelreste, X, U, fs	
	RKS 4	0,50 - 0,70	A U, Bauschuttreste, Wurzeln	
MP_4_Kurler_Busch_U	RKS 5	0,50 - 0,60	G U, t', fs, Wurzelreste	1
	RKS 6	0,50 - 0,60	G U, t', fs, Wurzelreste	
	RKS 7	0,50 - 0,60	A U, t', fs, Kohlereste	
	RKS 7	0,60 - 0,70	G U, t', fs	
	RKS 8	0,60 - 0,70	G U, t', fs, k	
MP_5_neuer Bach_Mu	RKS 9	0,00 - 0,40	Mu Oberboden	1
	RKS 10	0,00 - 0,60	Mu Oberboden	
MP_6_neuer Bach_Mu	RKS 9	0,40 - 1,00	G U, t', fs, k	1
	RKS 9	1,00 - 2,00	G U, t', fs, k	
	RKS 10	0,60 - 1,00	G U, t', fs	
	RKS 10	1,00 - 2,00	G U, t', fs, k,	

Mischplan

Mischprobe/ Einzelprobe	RKS	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP_7_Tiewinkel_Schotter	RKS 11	0,06 - 0,6	A Mineralgemisch, o, k	2
	RKS 13	0,09 - 0,30	A Mineralgemisch	
	RKS 16	0,04 - 0,5	A Mineralgemisch	
MP_8_Tiewinkel_Unterbau_A	RKS 11	0,6 - 0,8	A Bauschutt, Ziegel,	2
	RKS 12	0,06 - 0,60	A Schlacke	
	RKS 13	0,30 - 0,60	A Schlacke	
	RKS 14	0,03 - 0,08	A Beton	
	RKS 14	0,08 - 0,50	A Asche, Schlacke	
	RKS 15	0,30 - 1,40	A Ziegel, Bauschuttreste, k	
MP_9_Tiewinkel_U	RKS 11	0,80 - 1,00	G U, t', fs, o -Einlag	1
	RKS 11	1,00 - 2,00	G U, t, fs	
	RKS 11	2,00 - 3,00	G U, t, fs, k	
	RKS 11	3,00 - 4,20	G U, t, fs	
	RKS 11	4,20 - 4,90	G U, t, fs	
	RKS 12	0,60 - 0,80	G U, fs, k	
	RKS 12	0,80 - 1,80	G U, t, fs, k	
	RKS 12	1,80 - 2,80	G U, t, fs, k	
	RKS 12	2,80 - 3,80	G U, t, fs, k	
	RKS 12	3,80 - 4,20	G U, t, fs, k	
	RKS 12	4,20 - 4,80	G U, t, fs, k	
	RKS 13	0,60 - 1,00	G U, fs	
	RKS 13	1,00 - 1,60	G U, t, fs	
	RKS 13	1,60 - 2,40	G U, fs	
	RKS 13	2,40 - 3,50	G U, fs, k	
	RKS 13	3,50 - 3,90	G U, fs, k	
	RKS 13	3,90 - 4,50	G U, t, fs, k	
	RKS 14	0,50 - 1,00	G U, t', fs	
	RKS 14	1,00 - 2,00	G U, t', fs	
	RKS 14	2,00 - 3,00	G U, t', fs, k	
	RKS 14	3,50 - 4,70	G U, t, fs	
	RKS 14	4,70 - 5,00	G U, t, fs, g', g = Sst stückig	

Mischplan

Mischprobe/ Einzelprobe	RKS	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP_10_Schüttersort_U	RKS 15	1,40 - 1,50	G U, Holzreste	1
	RKS 15	1,50 - 2,50	G U, t', fs	
	RKS 15	2,50 - 3,50	G U, t', fs, k	
	RKS 15	3,50 - 4,70	G U, t', fs, k	
	RKS 16	0,50 - 0,70	G U, t', fs	
	RKS 16	0,70 1,50	G U, t', fs, vereinz. Wurzelreste	
	RKS 16	1,50 2,50	G U, t', fs, k	
	RKS 16	2,50 3,20	G U, t', fs, k	
	RKS 16	3,20 4,00	G U, t, fs, k	
	RKS 17	0,70 1,00	G U, t', fs	
	RKS 17	1,00 2,00	G U, t', fs, k	
	RKS 17	2,00 3,00	G U, t', fs, k	
	RKS 17	4,20 4,50	G U, t ⁻ , fs, k	
	RKS 17	4,20 4,50	G U, t ⁻ , fs, k	
MP_11>Weide_Mu	RKS 15	0,00 0,30	Mu Oberboden	1
	RKS 18	0,00 - 0,10	Mu Oberboden	
	RKS 19	0,00 - 0,10	Mu Oberboden	
	RKS 20	0,00 - 0,30	Mu Oberboden	
MP_12>Weide_A	RKS 18	0,10 - 0,70	A U, Asche, Bauschuttreste	1
	RKS 19	0,10 - 0,40	A U, s, Wurzelreste	
	RKS 20	0,30 - 0,60	A U, t', fs, Bauschuttreste	
MP_13>Weide_U	RKS 18	0,70 - 1,00	G U, t', fs	1
	RKS 18	1,00 - 2,00	G U, t, fs	
	RKS 18	2,00 - 3,00	G U, t, fs, k	
	RKS 18	3,00 - 4,10	G U, t, fs, k	
	RKS 19	0,40 - 1,00	G U, t', fs	
	RKS 19	1,00 - 2,00	G U, t, fs	
	RKS 19	2,00 - 3,20	G U, t, fs, k	
	RKS 19	3,20 - 4,00	G U, t', fs, g', g = g, k	
	RKS 19	4,00 - 4,50	G U, t ⁻ , fs, k	
	RKS 20	0,60 - 1,00	G U, t', fs	
	RKS 20	1,00 - 2,00	G U, t', fs	
	RKS 20	2,00 - 3,00	G U, t, fs	
	RKS 20	3,00 - 4,30	G U, t, fs, k	
MP_14>Weide_Mergel	RKS 18	4,10 - 5,00	((Mst)) U, t ⁻ , fs, k	1
	RKS 19	4,50 - 5,00	((Mst)) U, t ⁻ , fs, k	
	RKS 20	4,30 - 5,00	((Mst)) U, t ⁻ , fs, k	
	RKS 21	4,70 - 5,00	((Mst)) U, t ⁻ , fs, k	
	RKS 33	3,50 - 4,00	((Mst)) U, t ⁻ , fs, k	
	RKS 34	3,00 - 3,80	((Mst)) U, t ⁻ , fs, k	
	RKS 37	3,50 - 4,00	((Mst)) U, t ⁻ , fs, k	

Mischplan

Mischprobe/ Einzelprobe	RKS	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP_15_Töllenkamp_Unterbau	RKS 33	0,05 - 0,40	A Schlacke, Hochofenschlacke	2
	RKS 33	0,40 - 0,60	A Asche, Sst stückig	
	RKS 35	0,03 - 0,30	A Hochofenschlacke	
	RKS 35	0,30 - 0,50	A Hochofenschlacke	
	RKS 35	3,50 - 3,80	A Hochofenschlacke, Ziegel	
	RKS 36	0,04 - 0,50	A Hochofenschlacke, Asche	
	RKS 37	0,11 - 0,70	A Hochofenschlacke, z.T. Aschereste,	
MP_16_Töllenkamp_Schotter	RKS 33	0,40 - 0,60	A G-S, g = gerundet	2
	RKS 34	0,08 - 0,50	A G-S, g = gerundet	
	RKS 34	2,90 - 3,00	A G-S, g = gerundet	
MP_17_Töllenkamp_A1	RKS 35	0,50 - 0,70	A Sst stückig, Ziegelreste	1
	RKS 35	0,70 - 1,60	A U, Bauschutt, Ziegelreste	
	RKS 35	1,60 - 2,30	A U, t, fs, Sst stückig, k, unrein	
	RKS 35	2,30 - 3,50	A U, t', fs, Ziegelreste, k	
	RKS 36	0,50 - 0,70	A Sst stückig, G-S	
	RKS 37	0,70 - 1,80	A U, t', fs, Asche, Kohlereste, k	
MP_18_Töllenkamp_U	RKS 33	0,70 - 1,70	G U, t', fs, vereinz. Wurzelreste	1
	RKS 33	1,70 - 2,50	G U, t', fs, vereinz. Wurzelreste	
	RKS 33	2,50 - 3,50	G U, t ⁻ , fs	
	RKS 34	0,50 - 0,60	G U, t', fs, Wurzelreste	
	RKS 34	0,60 - 1,00	G U, t', fs, k	
	RKS 34	1,00 - 2,00	G U, t', fs, k	
	RKS 36	0,70 - 1,70	G U, t, fs	
	RKS 36	1,70 - 2,30	G U, t, fs	
	RKS 36	2,30 - 3,00	G U, t, fs,((Mst)), k	
	RKS 36	3,00 - 4,00	G U, t, fs,((Mst)), k	
	RKS 37	1,80 - 2,80	G U, t', fs, k	
	RKS 37	2,80 - 3,50	G U, t', fs, k	

Mischplan

Mischprobe/ Einzelprobe	RKS	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP_19_Zechengelände_Mu	RKS 22	0,00 - 0,60	Mu Oberboden	1
	RKS 23	0,00 - 0,50	Mu Oberboden	
	RKS 24	0,00 - 0,20	Mu Oberboden	
	RKS 25	0,00 - 0,20	Mu Oberboden	
MP_20_Zechengelände_A	RKS 22	0,60 - 1,60	A Bergemat., Bauschutt.	2
	RKS 22	1,60 - 2,60	A Bergemat., Bauschutt.	
	RKS 22	2,60 - 3,30	A Bergemat., Bauschutt.	
	RKS 23	0,50 - 1,00	A Bauschutt, Ziegelreste, k	
	RKS 23	1,00 - 1,30	A Bauschutt, Ziegelreste, k Bauschutt, Ziegelreste, vereinz.	
	RKS 24	0,20 - 1,00	A U -Linsen, Kohle Bauschutt, Ziegelreste, vereinz.	
	RKS 24	1,00 - 2,00	A U -Linsen, Kohle Bauschutt, Ziegelreste, vereinz.	
	RKS 24	2,00 - 3,00	A U -Linsen, Kohle Bauschutt, Ziegelreste, vereinz.	
	RKS 24	3,00 - 3,60	A U -Linsen, Kohle	
	RKS 25	0,20 - 1,00	A U, s, Bauschuttreste, Asche, k U, t', fs, Kohlereste,	
MP_21_Zechengelände_A2	RKS 24	3,60 - 3,90	A Schlammablagerung	
MP_22_Zechengelände_U	RKS 21	2,00 - 3,00	G U, t', fs, k	1
	RKS 21	3,00 - 3,70	G U, t', fs, k	
	RKS 21	3,70 - 4,70	G U, t', fs, k	
	RKS 22	3,30 - 4,30	G U, t', fs, tlw. t ⁻ , k	
	RKS 22	4,30 - 5,90	G U, t', fs, tlw. t ⁻ , k	
	RKS 22	5,90 - 6,70	G U, t ⁻ , fs, ((Mst)), k,	
MP_23_Zechengelände_U2	RKS 24	3,90 - 5,00	G U, t', fs, k	1
	RKS 24	5,00 - 6,00	G U, t', fs	
	RKS 25	1,00 - 2,00	G U, t', fs, k	
	RKS 25	2,00 - 3,00	G U, t', fs, k	
	RKS 25	3,00 - 3,50	G U, t', fs, k	
	RKS 25	3,50 - 4,00	G U, t', fs, k	
MP_24_Husenerstr._Unterbau	RKS 26	0,19 - 0,50	A Hochofenschlacke	2
	RKS 27	0,17 - 0,60	A Bergemat., Hochofenschlacke	
	RKS 28	0,16 - 0,70	A Mineralgemisch, k	
MP_25_Husenerstr._A	RKS 26	0,50 - 1,00	A Beton, Bauschutt, schwacher, kokereispez. Geruch	2
	RKS 26	1,00 - 1,80	A U, t', fs, Bauschuttreste, kokereispez. Geruchkokereispez. Geruch	
MP_26_Husenerstr._A2	RKS 27	0,60 - 1,20	A U, t, fs, Ziegelreste	1
	RKS 27	1,20 - 2,60	A U, t', fs, Kohlereste	
	RKS 28	1,20 - 2,00	A U, t', fs, unrein, Kohle, Ziegelreste	
MP_27_Husenerstr._U	RKS 26	1,80 - 2,80	G U, t', fs	1
	RKS 26	2,80 - 4,00	G U, t', fs, k	
	RKS 27	2,60 - 3,00	G U, t, fs, k	
	RKS 27	3,00 - 4,00	G U, t, fs, k	
	RKS 27	4,00 - 5,00	G U, t, fs, k	
	RKS 28	2,00 - 2,60	G U, t', fs	
	RKS 28	2,60 - 3,00	G U, t', fs, k	
	RKS 28	3,00 - 4,00	G U, t', fs, k	
	RKS 28	4,00 - 5,00	G U, t', fs, k	

Mischplan

Mischprobe/ Einzelprobe	RKS	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP_28_Plangebiet_Mu	RKS 29	0,00 - 0,30	Mu Oberboden	1
	RKS 30	0,00 - 0,30	Mu Oberboden	
	RKS 31	0,00 - 0,50	Mu Oberboden	
MP_29_Plangebiet_A	RKS 29	0,30 - 1,00	A Bergemat., Kohle, vereinz. Ziegel	2
	RKS 29	1,00 - 2,10	A Bergemat., Kohle, vereinz. Ziegel U, tlw. Bergemat.,	
	RKS 30	0,30 - 1,00	A Bauschutt, Ziegel	
	RKS 31	2,00 - 3,00	A U, t', fs, unrein, k	
	RKS 32	0,50 - 1,00	A , fs, Bauschutt, Ziegelreste, o U, fs, vereinz. Ziegel,	
	RKS 32	1,00 - 2,20	A Bauschutt, o U, fs, vereinz. Ziegel,	
	RKS 32	2,20 - 3,20	A Bauschutt, o tlw. Bergemat., Bauschutt,	
	MP_30_Plangebiet_A2	RKS 30	A Ziegel, Aschereste tlw. Bergemat., Bauschutt,	
		RKS 31	A Ziegel, Aschereste	
		RKS 31	A Bauschuttreste, Ziegel	
MP_31_Plangebiet_U	RKS 29	2,10 - 3,10	G U, t', fs, k	1
	RKS 29	3,10 - 4,00	G U, t', fs, k	
	RKS 29	4,00 - 4,80	G U, t', fs, k	
	RKS 29	4,80 - 5,00	G U, t', fs, k	
	RKS 30	1,60 - 2,60	G U, t', fs	
	RKS 30	2,60 - 3,50	G U, t', fs, k	
	RKS 30	3,50 - 4,00	G U, t, fs, k	
	RKS 31	3,00 - 3,50	G U, t', fs, k	
	RKS 31	3,50 - 4,00	G U, t', fs, k	
MP_32_Körne_Schlamm	RKS 32	3,20 3,70	Schlammablagerung, o	1

Mischplan

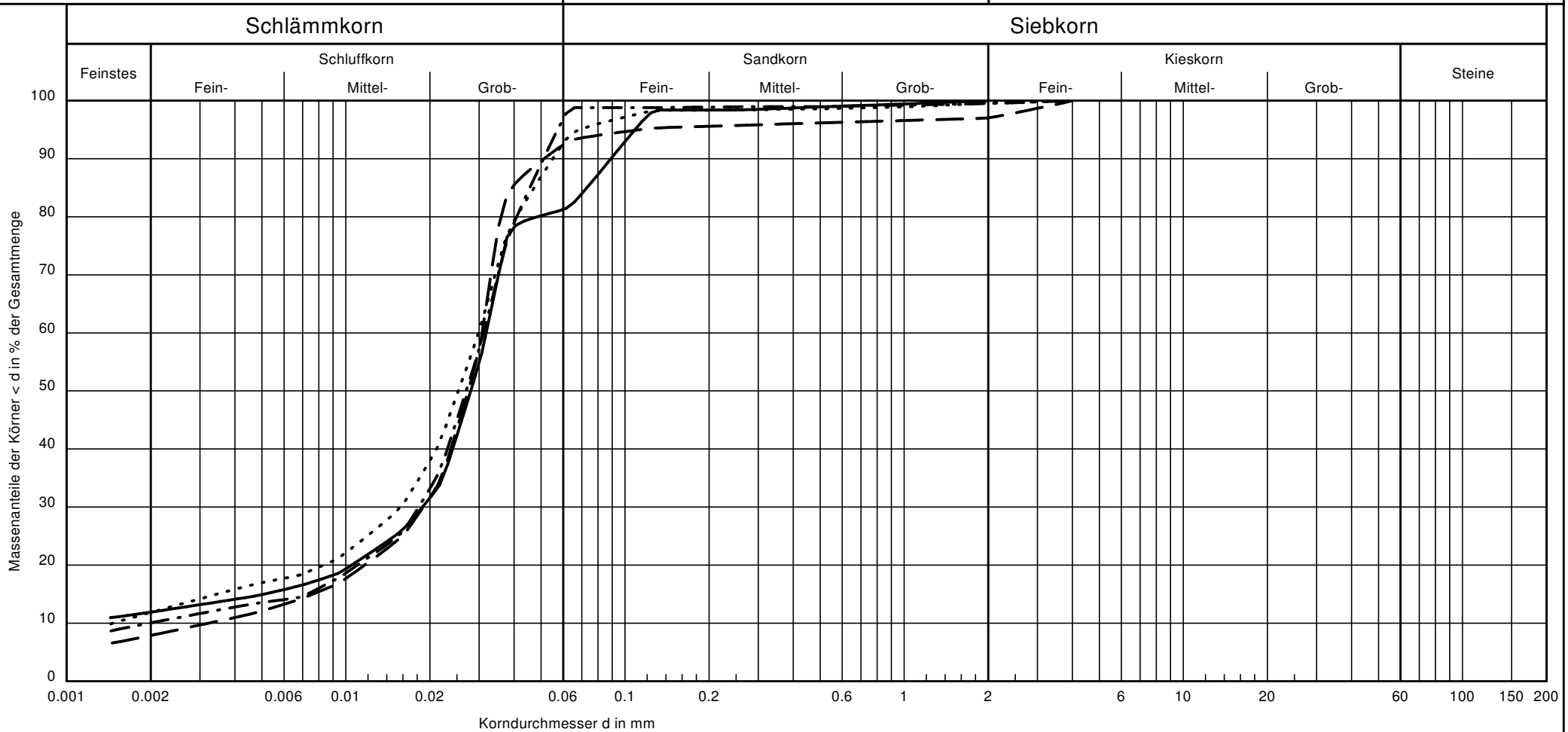
Mischprobe/ Einzelprobe	RKS	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP_33_Tiewinkel_1_Schwarzdecke	RKS 11	0,00 - 0,06	Schwarzdecke	3
MP_34_Tiewinkel_2_Schwarzdecke	RKS 12	0,00 - 0,06	Schwarzdecke	3
MP_35_Tiewinkel_3_Schwarzdecke	RKS 13	0,00 - 0,09	Schwarzdecke	3
	RKS 14	0,00 - 0,03	Schwarzdecke	
MP_36_Schüttersort_Schwarzdecke	RKS 16	0,00 - 0,40	Schwarzdecke	3
MP_37_Husenerstr._1_Schwarzdecke	RKS 26	0,00 - 0,19	Schwarzdecke	3
MP_38_Husenerstr._2_Schwarzdecke	RKS 27	0,00 - 0,17	Schwarzdecke	3
MP_39_Husenerstr._3_Schwarzdecke	RKS 28	0,00 - 0,16	Schwarzdecke	3
MP_40_Töllenkamp_1_Schwarzdecke	RKS 33	0,00 - 0,05	Schwarzdecke	3
	RKS 34	0,00 - 0,08	Schwarzdecke	
MP_41_Töllenkamp_2_Schwarzdecke	RKS 35	0,00 - 0,03	Schwarzdecke	3
MP_42_Töllenkamp_3_Schwarzdecke	RKS 36	0,00 - 0,04	Schwarzdecke	3
	RKS 37	0,00 0,11	Schwarzdecke	

Analytik 1: LAGA M20 (2003) Feststoff und Eluat und DepV Anhang 3 Tab. 2	22
Analytik 2: LAGA M 20 Bauschutt Feststoff und Eluat und DepV Anhang 3 Tab. 2	8
Analytik 3: PAK-Gehalt und Phenolindex	10
A: Auffüllungen	
G: gewachsener Boden	
Mu: Mutterboden	

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4

Bearb.-Nr. : B7/18509
Bauvorhaben: Kanalsanierung Plaßstraße/Tiewinkel
Ort/Stadt : Dortmund
Bearbeiter : Hr. Schultheis

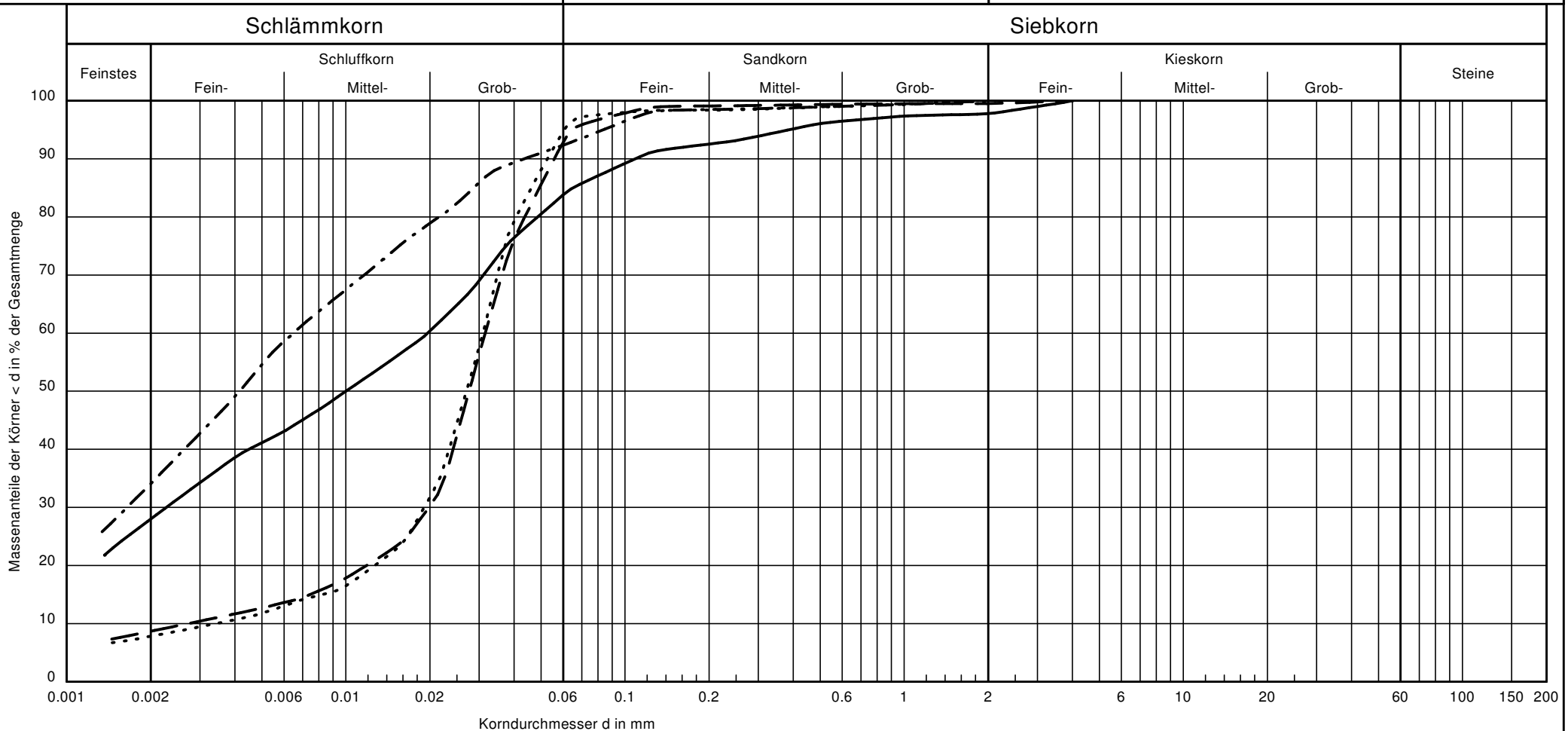


Labor Nr.	Signatur	Bodenart	Aufschlussart u. Nr.	Tiefe [m]	Wassergehalt [%]	Korndichte [g/cm³]	k- Wert [m/s]	Vgl [%]	VCa[%]
18509_LMP1	—	U,fs,t',k	LMP 1	-	21,9	-	-	-	-
18509_LMP2	- -	U,t',k	LMP 2	-	20,6	-	-	-	-
18509_LMP3	- · -	U,t',k	LMP 3	-	20,1	-	-	-	-
18509_LMP4	·····	U,t',fs',k	LMP 4	-	21,3	-	-	-	-

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4

Bearb.-Nr. : B7/18509
Bauvorhaben: Kanalsanierung Plabstraße/Tiewinkel
Ort/Stadt : Dortmund
Bearbeiter : Hr. Schultheis

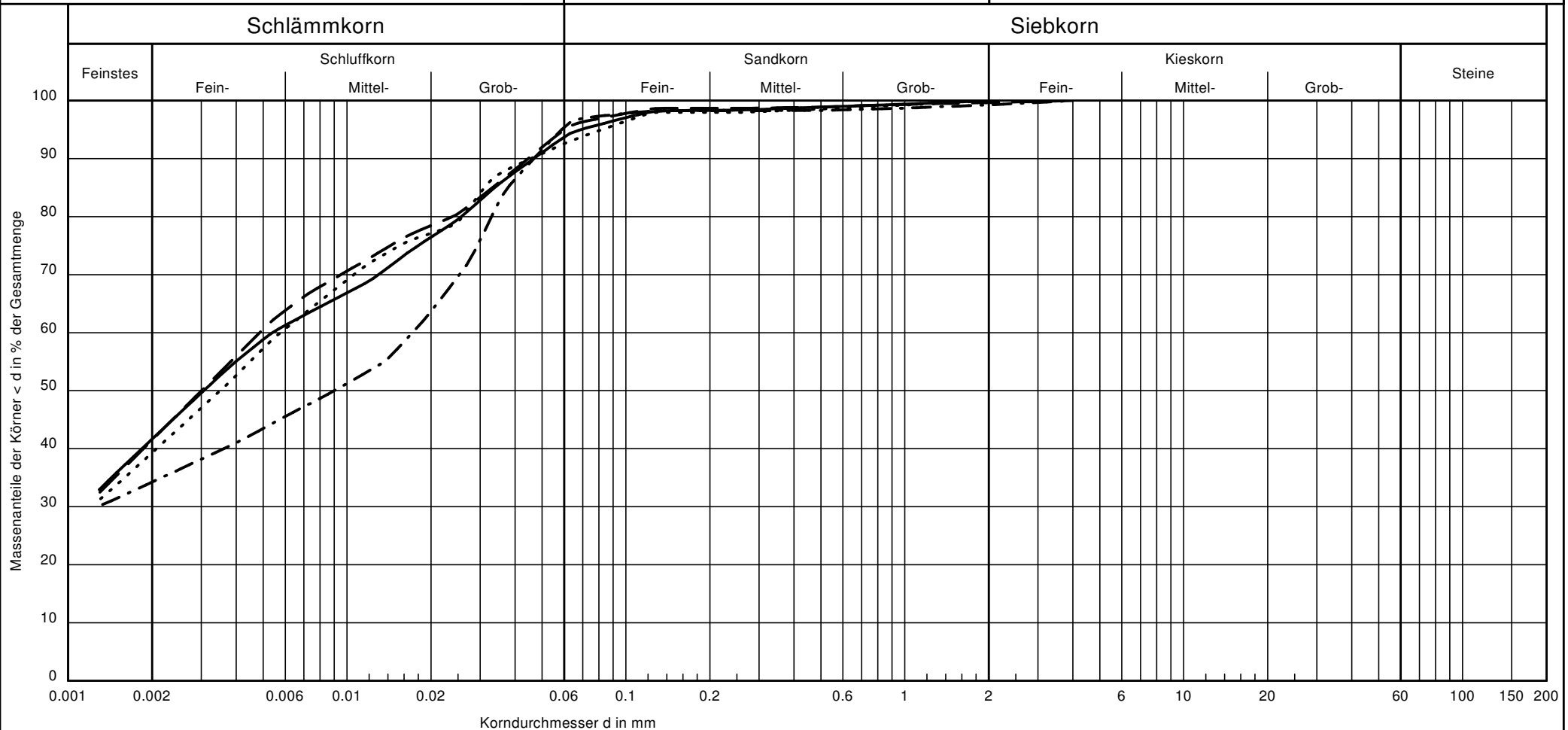


Labor Nr.	Signatur	Bodenart	Aufschlussart u. Nr.	Tiefe [m]	Wassergehalt [%]	Korndichte [g/cm³]	k- Wert [m/s]	Vgl [%]	VCa[%]
18509_LMP5	—	U,t,s',k	LMP 5	-	19,6	-	-	-	-
18509_LMP6	- -	U,t',fs',k	LMP 6	-	22,1	-	-	-	-
18509_LMP7	- · -	((Mst)) -U,t',fs'- k	LMP 7	-	18,7	-	-	-	-
18509_LMP8	· · · · ·	U,t',s',k	LMP 8	-	21,0	-	-	-	-

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4

Bearb.-Nr. : B7/18509
Bauvorhaben: Kanalsanierung Plaßstraße/Tiewinkel
Ort/Stadt : Dortmund
Bearbeiter : Hr. Schultheis

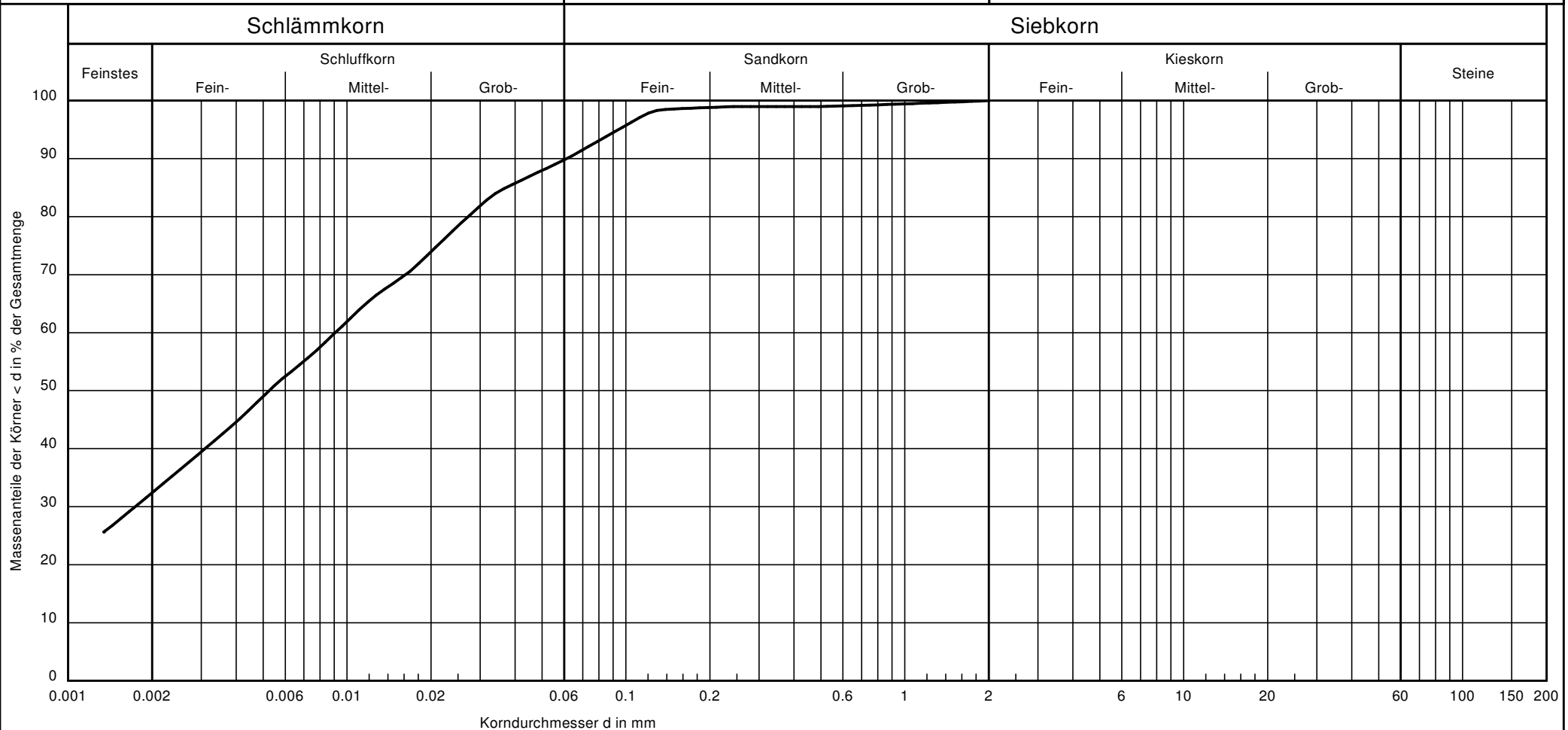


Labor Nr.	Signatur	Bodenart	Aufschlussart u. Nr.	Tiefe [m]	Wassergehalt [%]	Korndichte [g/cm³]	k- Wert [m/s]	Vgl [%]	VCa[%]
18509_LMP9	—	T, u, fs', k	LMP 9	-	20,9	-	-	-	-
18509_LMP10	- -	T, u, k	LMP 10	-	20,8	-	-	-	-
18509_LMP11	- · -	A U, t, Ziegelreste, k	LMP 11	-	27,0	-	-	-	-
18509_LMP12	· · · · ·	((Mst)) -U, t, fs'- k	LMP 12	-	16,3	-	-	-	-

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4

Bearb.-Nr. : B7/18509
Bauvorhaben: Kanalsanierung Plabstraße/Tiewinkel
Ort/Stadt : Dortmund
Bearbeiter : Hr. Schultheis



Labor Nr.	Signatur	Bodenart	Aufschlussart u. Nr.	Tiefe [m]	Wassergehalt [%]	Korndichte [g/cm³]	k- Wert [m/s]	Vgl [%]	VCa[%]
18509_LMP21	—	((Mst)) - U, t, fs'- k	LMP 21	-	15,4	-	-	-	-

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Pläßstraße/Tiewinkel

Dortmund

Bearbeiter: Hr. Schultheis

Datum: 28.08.2018

Labornummer : 18509_LMP1

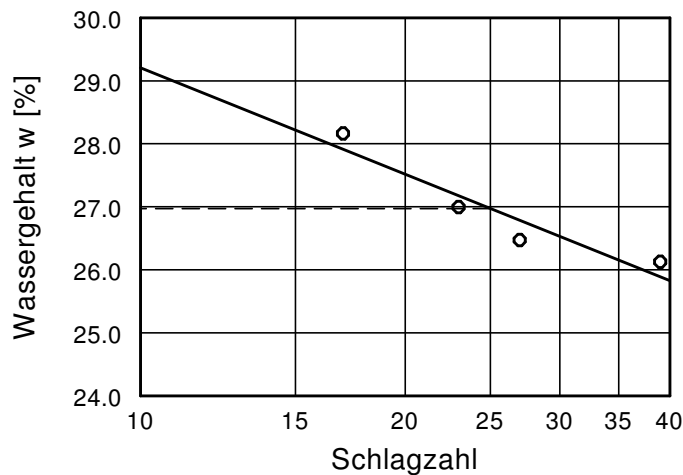
Aufschlussart u. Nr. LMP 1

Entnahmetiefe in m : -

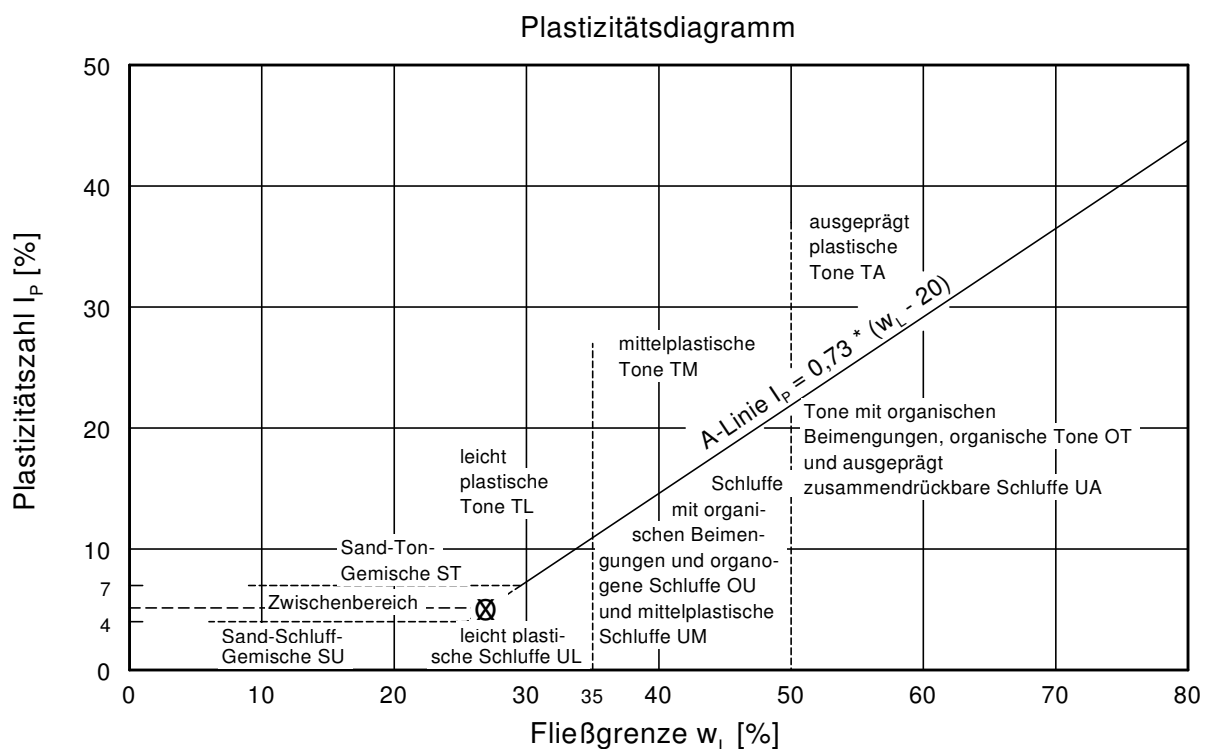
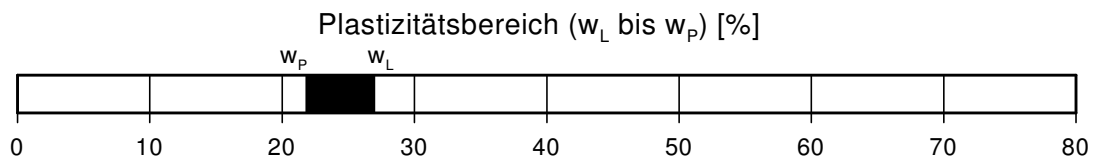
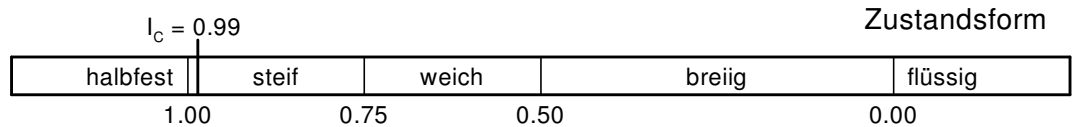
Entnahmedatum : 12.06.2018

Bodenart : U,fs,t',k

Versuch ausgeführt : Fr. Pläschke



Wassergehalt $w = 21.9 \%$
 Fließgrenze $w_L = 27.0 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 21.8 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 5.1 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.99$



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Platzstraße/Tiewinkel

Dortmund

Bearbeiter: Hr. Schultheis

Datum: 28.08.2018

Labornummer : 18509_LMP2

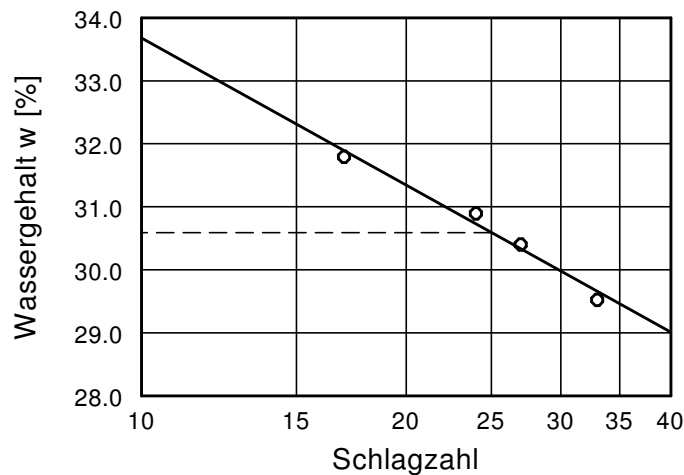
Aufschlussart u. Nr. LMP 2

Entnahmetiefe in m : -

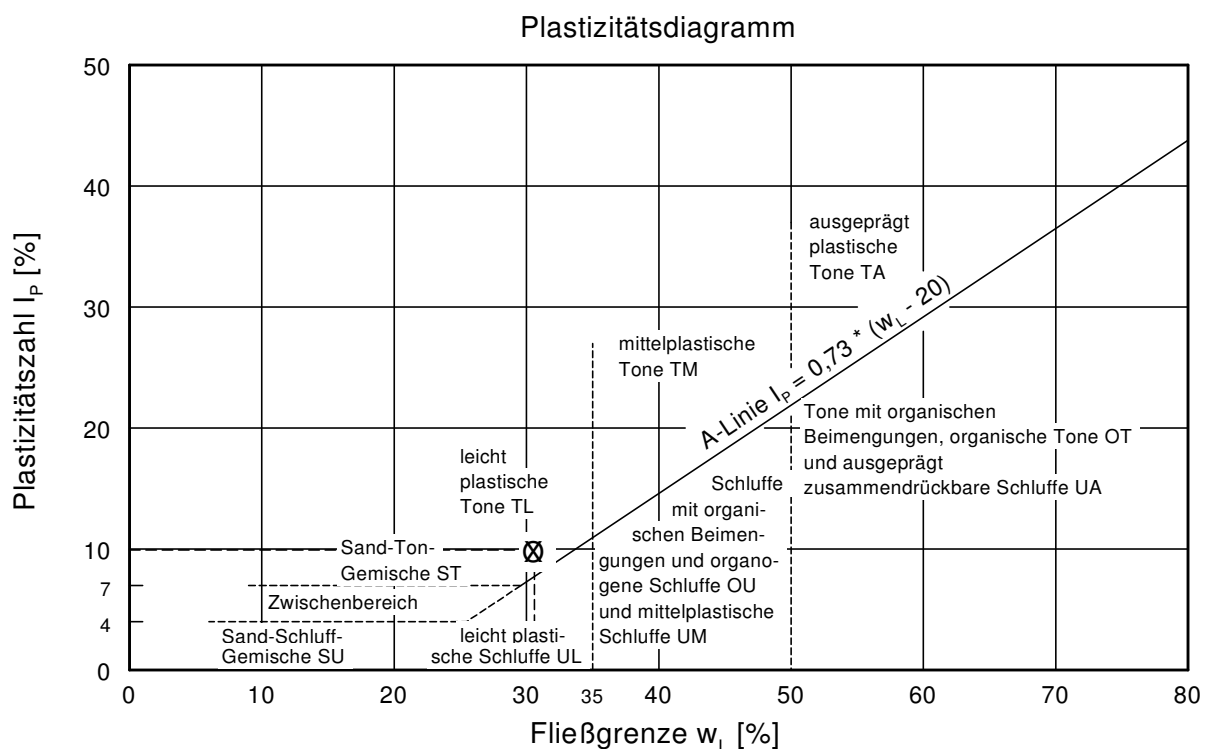
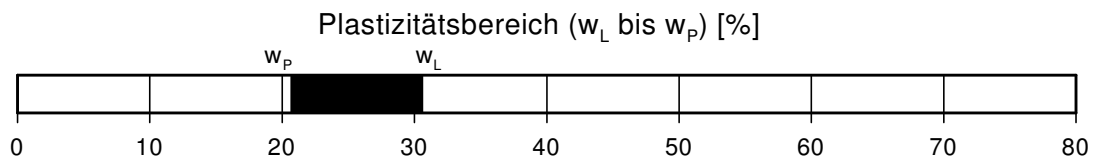
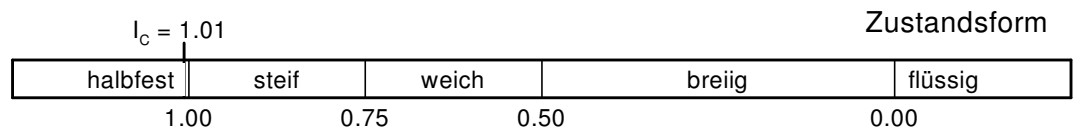
Entnahmedatum : 12.06.2018

Bodenart : U,t',k

Versuch ausgeführt : Fr. Pläschke



Wassergehalt w = 20.6 %
Fließgrenze w_L = 30.6 %
Ausrollgrenze w_P = 20.7 %
Plastizitätszahl I_P = 9.9 %
Konsistenzzahl I_C = 1.01



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Pläßstraße/Tiewinkel

Dortmund

Bearbeiter: Hr. Schultheis

Datum: 28.08.2018

Labornummer : 18509_LMP3

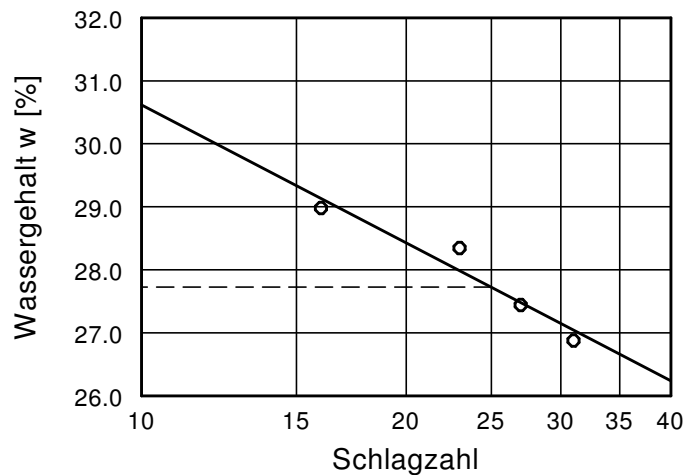
Aufschlussart u. Nr. LMP 3

Entnahmetiefe in m : -

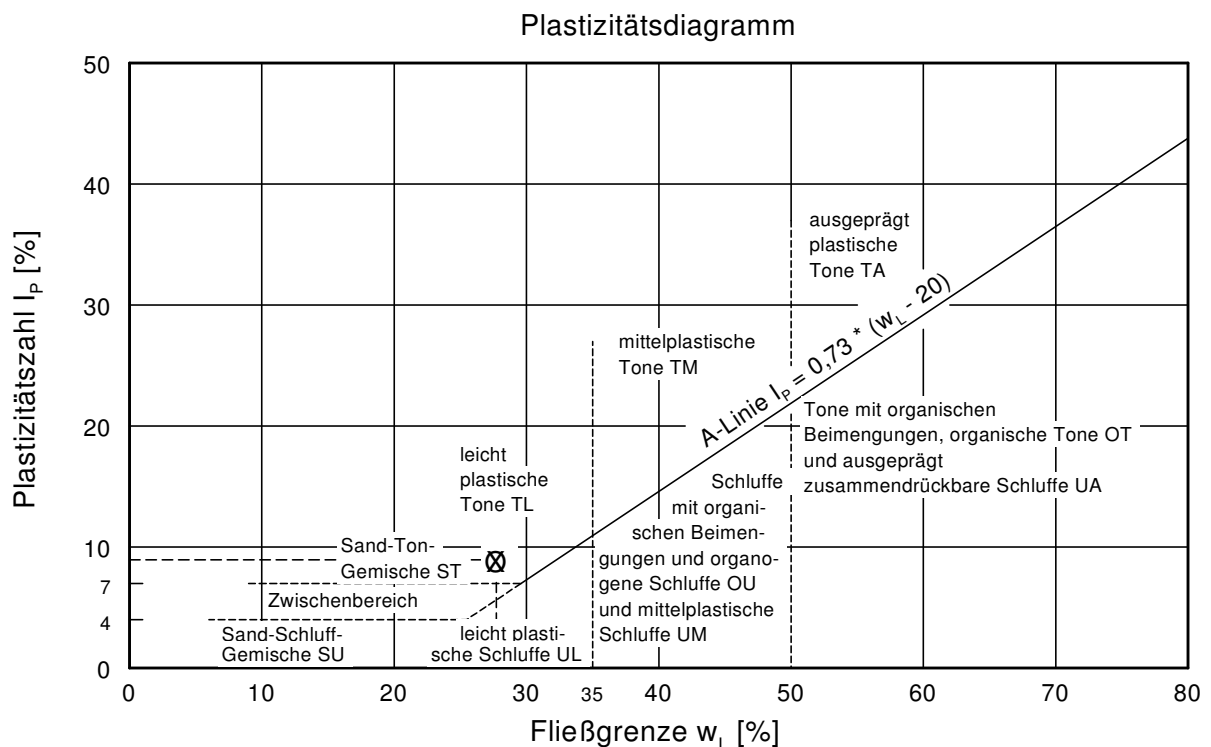
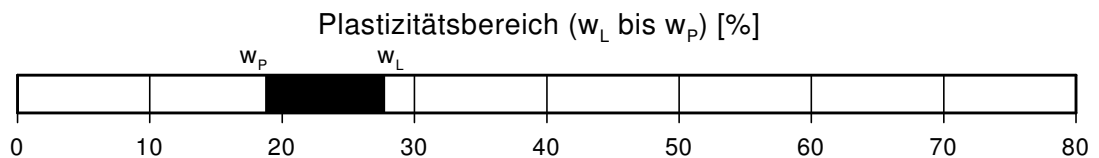
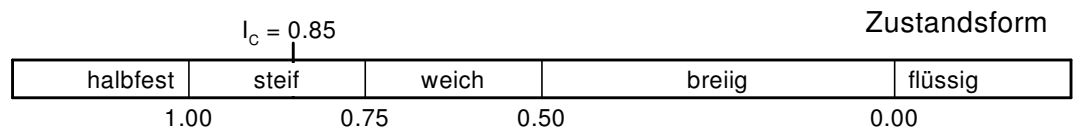
Entnahmedatum : 12.06.2018

Bodenart : U,t',k

Versuch ausgeführt : Fr. Pläschke



Wassergehalt w = 20.1 %
Fließgrenze w_L = 27.7 %
Ausrollgrenze w_p = 18.8 %
Plastizitätszahl I_p = 8.9 %
Konsistenzzahl I_c = 0.85



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Pläßstraße/Tiewinkel

Dortmund

Bearbeiter: Hr. Schultheis

Datum: 28.08.2018

Labornummer : 18509_LMP4

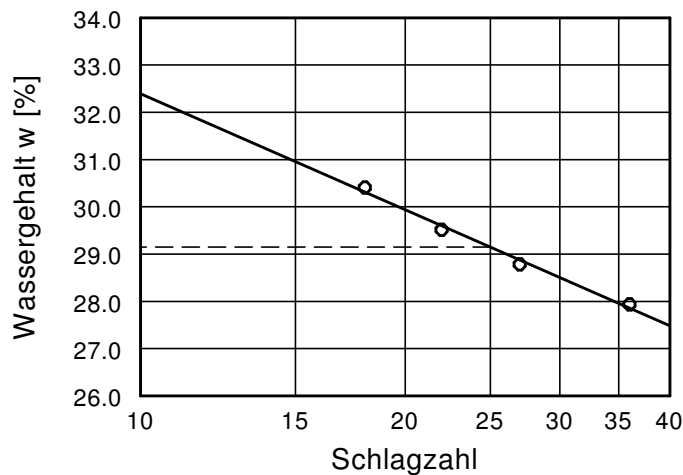
Aufschlussart u. Nr. LMP 4

Entnahmetiefe in m : -

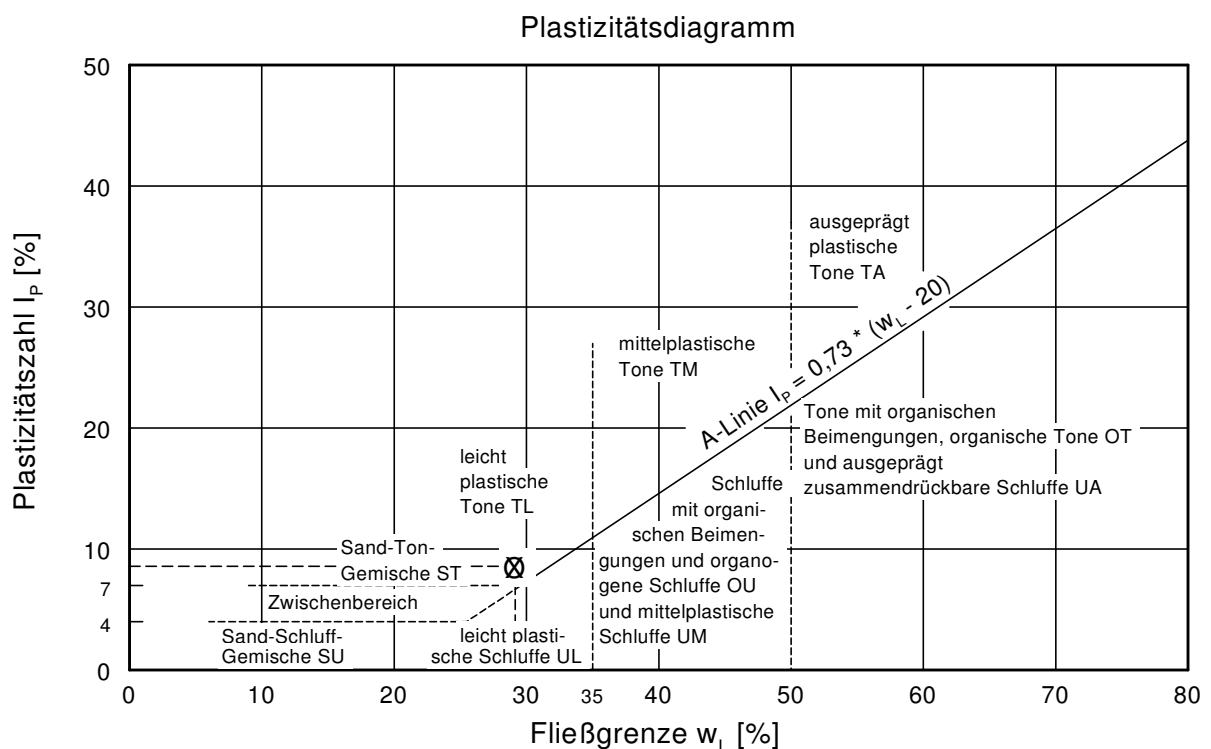
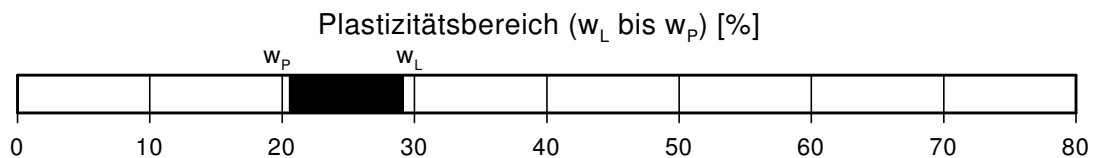
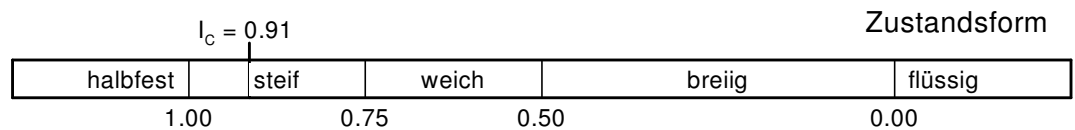
Entnahmedatum : 14.06.2018

Bodenart : U,t',fs',k

Versuch ausgeführt : Fr. Pläschke



Wassergehalt $w = 21.3 \%$
 Fließgrenze $w_L = 29.1 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 20.6 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 8.6 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.91$



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Platzstraße/Tiewinkel

Dortmund

Bearbeiter: Hr. Schultheis

Datum: 28.08.2018

Labornummer : 18509_LMP5

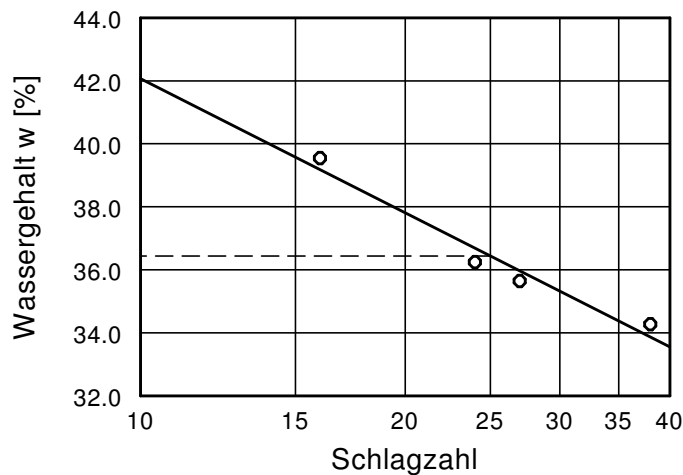
Aufschlussart u. Nr. LMP 5

Entnahmetiefe in m : -

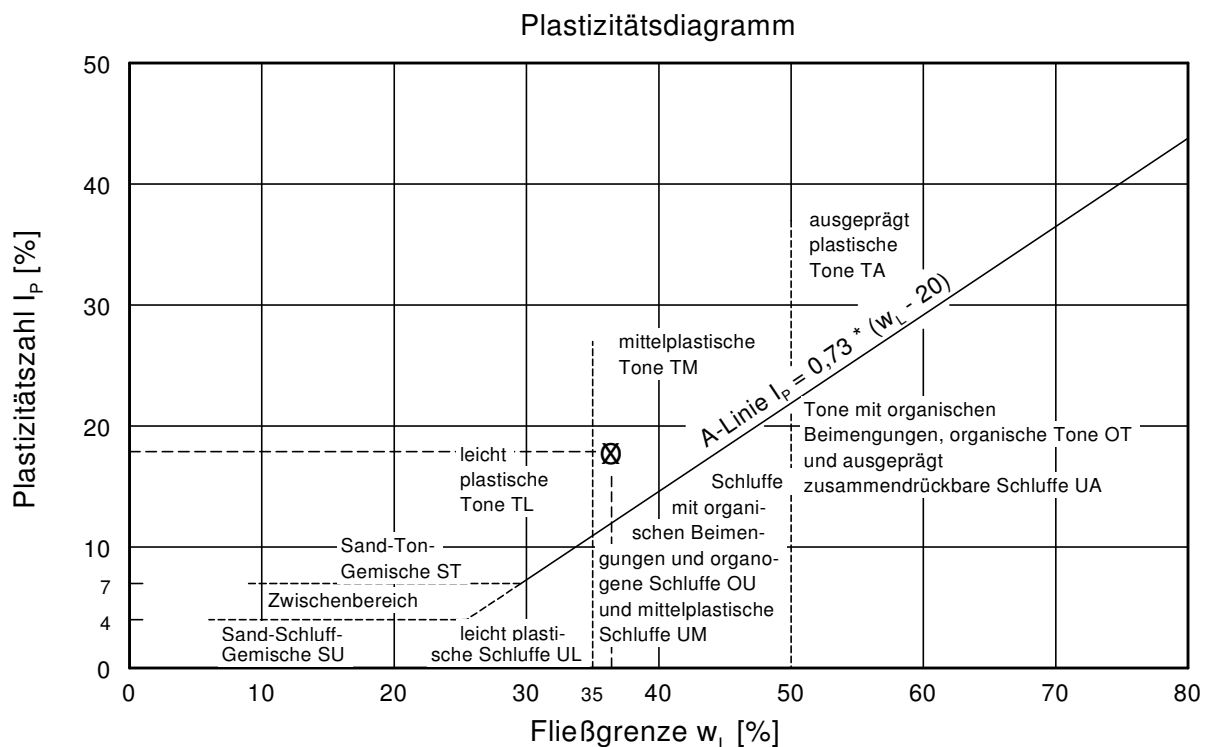
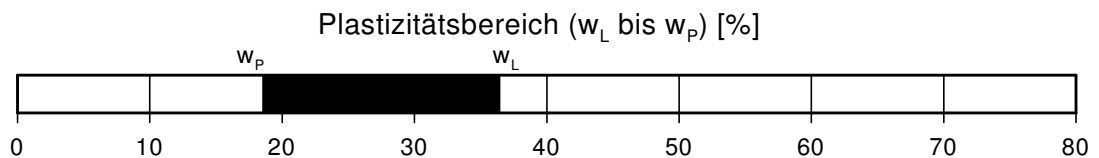
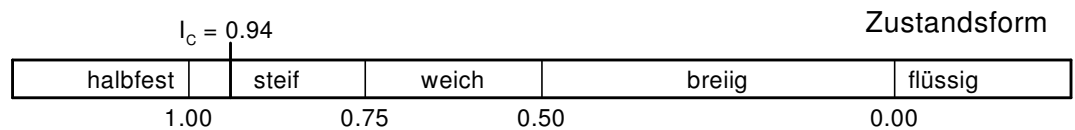
Entnahmedatum : 13.06.2018

Bodenart : U,t,fs',k

Versuch ausgeführt : Fr. Pläschke



Wassergehalt $w = 19.6 \%$
 Fließgrenze $w_L = 36.4 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 18.5 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 17.9 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.94$



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Pläßstraße/Tiewinkel

Dortmund

Bearbeiter: Hr. Schultheis

Datum: 28.08.2018

Labornummer : 18509_LMP6

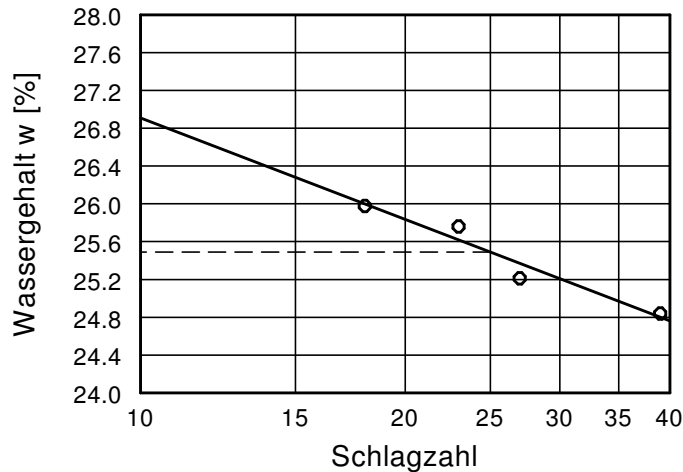
Aufschlussart u. Nr. LMP 6

Entnahmetiefe in m : -

Entnahmedatum : 14.06.2018

Bodenart : U,t',fs',k

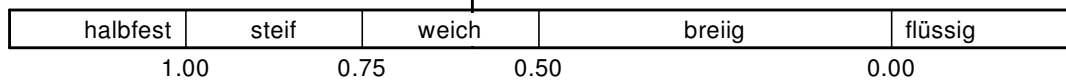
Versuch ausgeführt : Fr. Pläschke



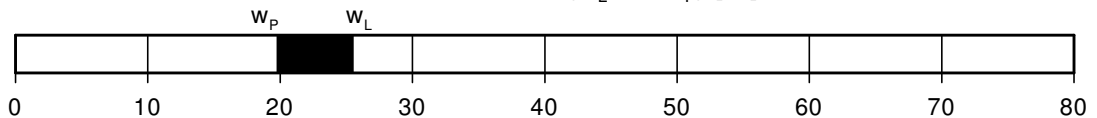
Wassergehalt $w = 22.1 \%$
 Fließgrenze $w_L = 25.5 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 19.8 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 5.7 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.59$

Zustandsform

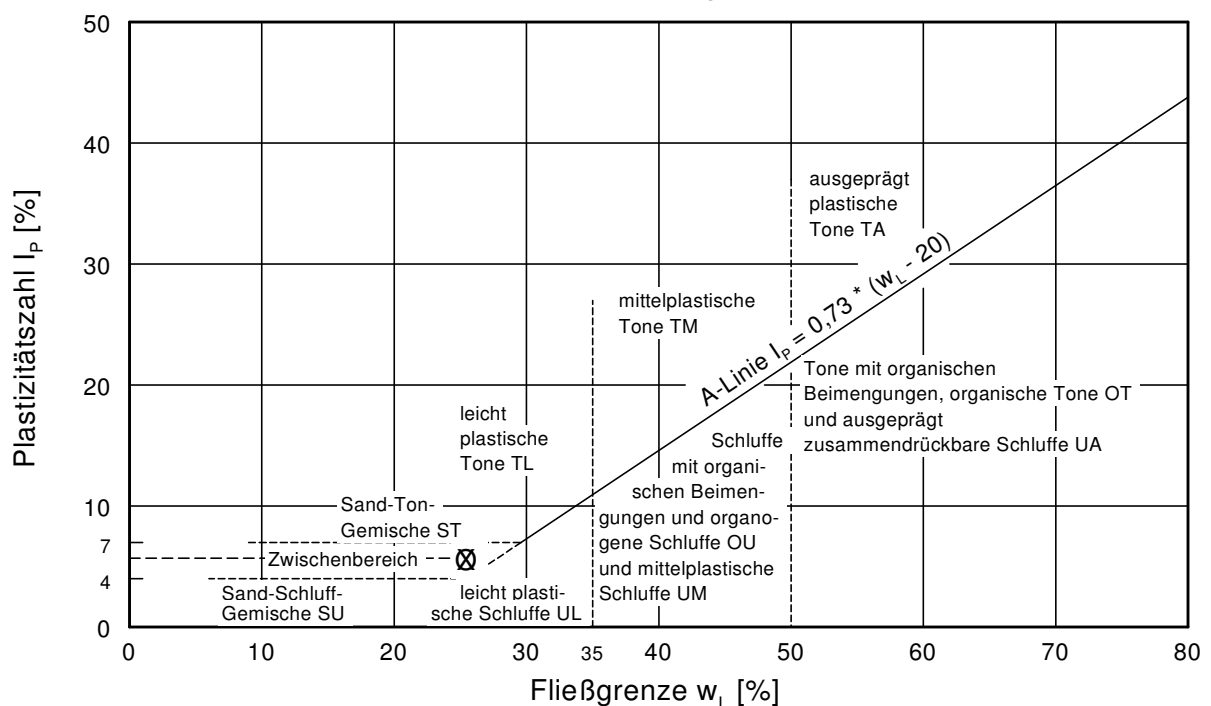
$I_C = 0.59$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Pläßstraße/Tiewinkel

Dortmund

Bearbeiter: Hr. Schultheis

Datum: 28.08.2018

Labornummer : 18509_LMP7

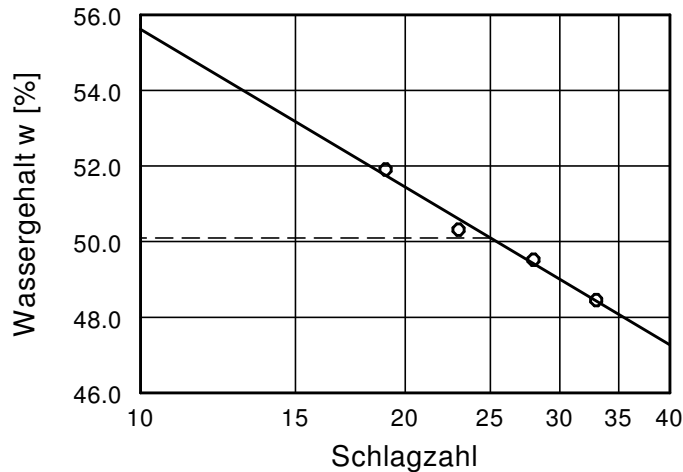
Aufschlussart u. Nr. LMP 7

Entnahmetiefe in m : -

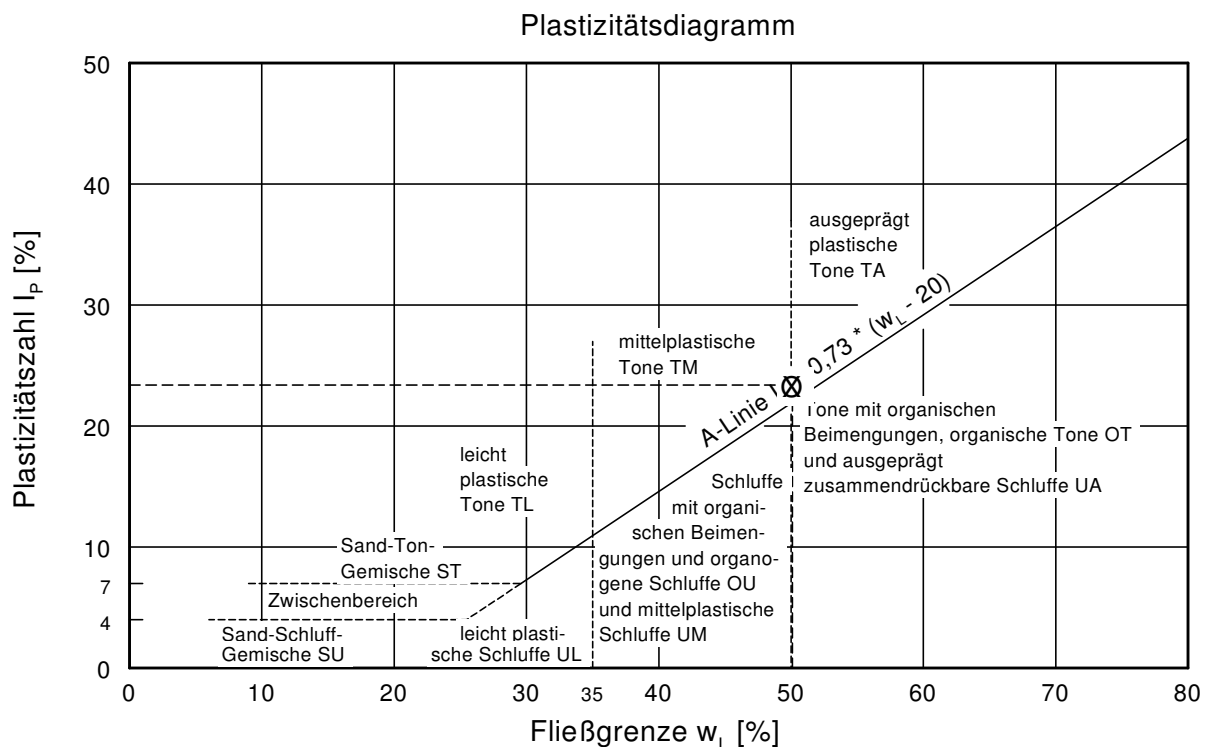
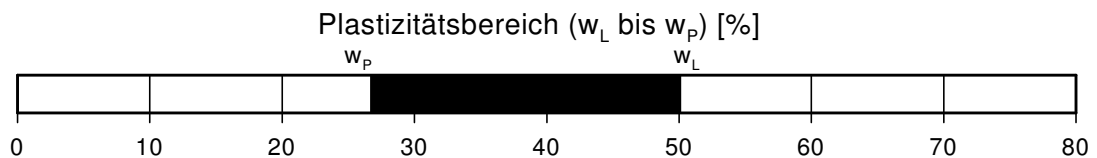
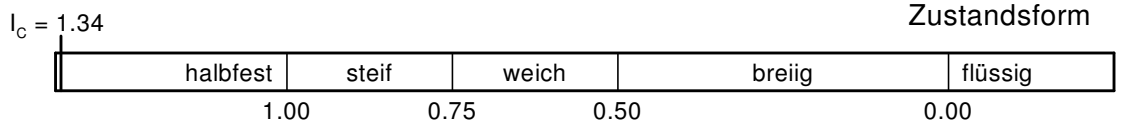
Entnahmedatum : 13.06.2018

Bodenart : ((Mst))-U,t,fs'-k

Versuch ausgeführt : Fr. Pläschke



Wassergehalt $w = 18.7 \%$
 Fließgrenze $w_L = 50.1 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 26.7 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 23.4 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 1.34$



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Pläßstraße/Tiewinkel

Dortmund

Bearbeiter: Hr. Schultheis

Datum: 28.08.2018

Labornummer : 18509_LMP10

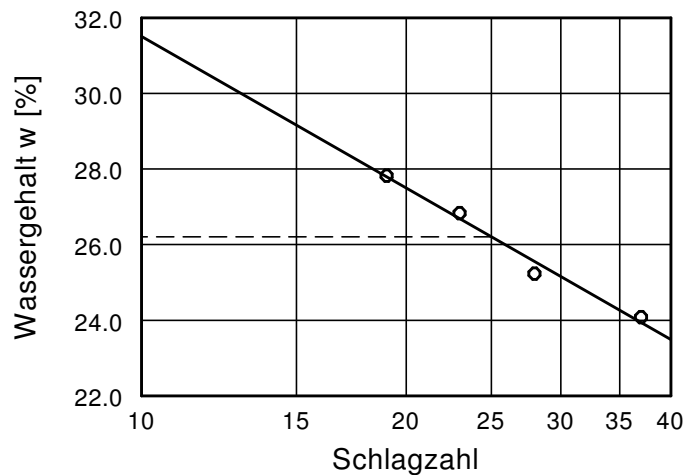
Aufschlussart u. Nr. LMP 10

Entnahmetiefe in m : -

Entnahmedatum : 12.06.2018

Bodenart : T,ü,k

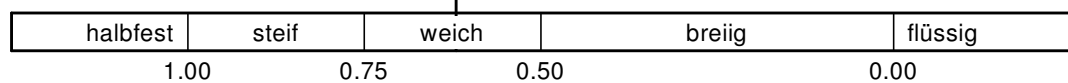
Versuch ausgeführt : Fr. Pläschke



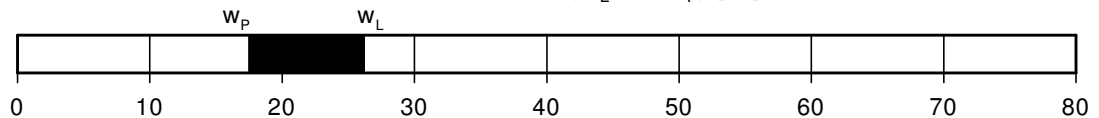
Wassergehalt $w = 20.8 \%$
 Fließgrenze $w_L = 26.2 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 17.5 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 8.7 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.62$

Zustandsform

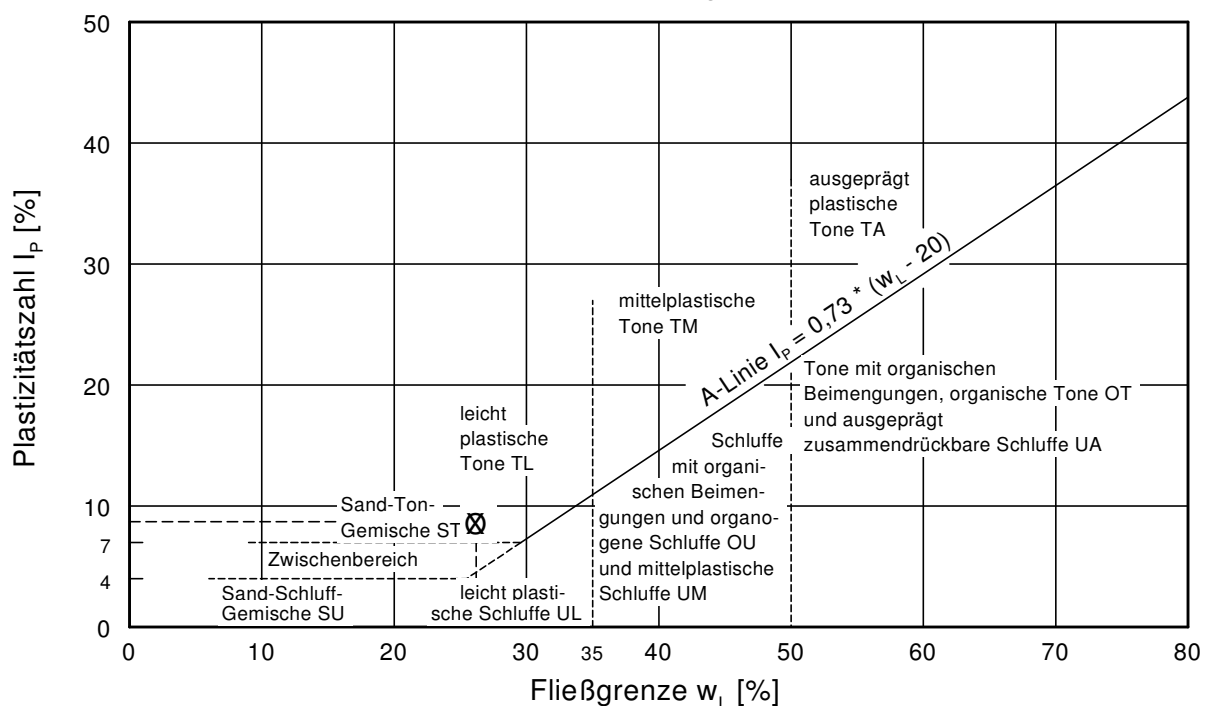
$I_C = 0.62$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Pläßstraße/Tiewinkel

Dortmund

Bearbeiter: Hr. Schultheis

Datum: 28.08.2018

Labornummer : 18509_LMP11

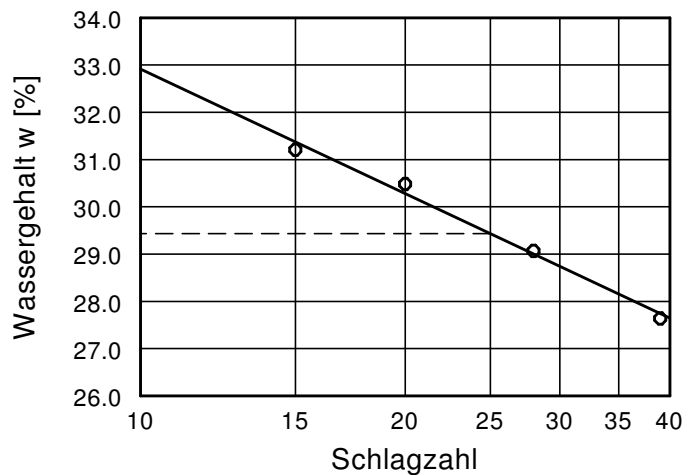
Aufschlussart u. Nr. LMP 11

Entnahmetiefe in m : -

Entnahmedatum : 19.06.2018

Bodenart : A U_t, Ziegelreste,k

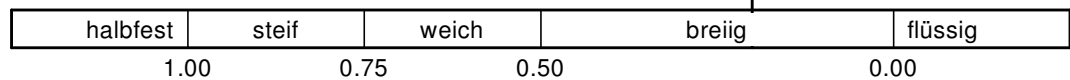
Versuch ausgeführt : Fr. Pläschke



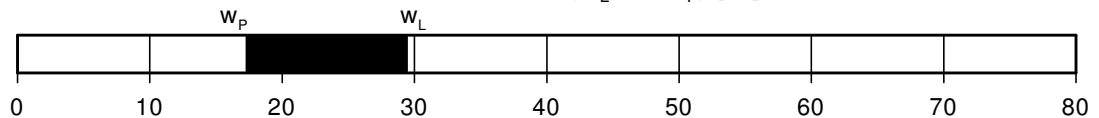
Wassergehalt $w = 27.0 \%$
 Fließgrenze $w_L = 29.4 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 17.3 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 12.1 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.20$

Zustandsform

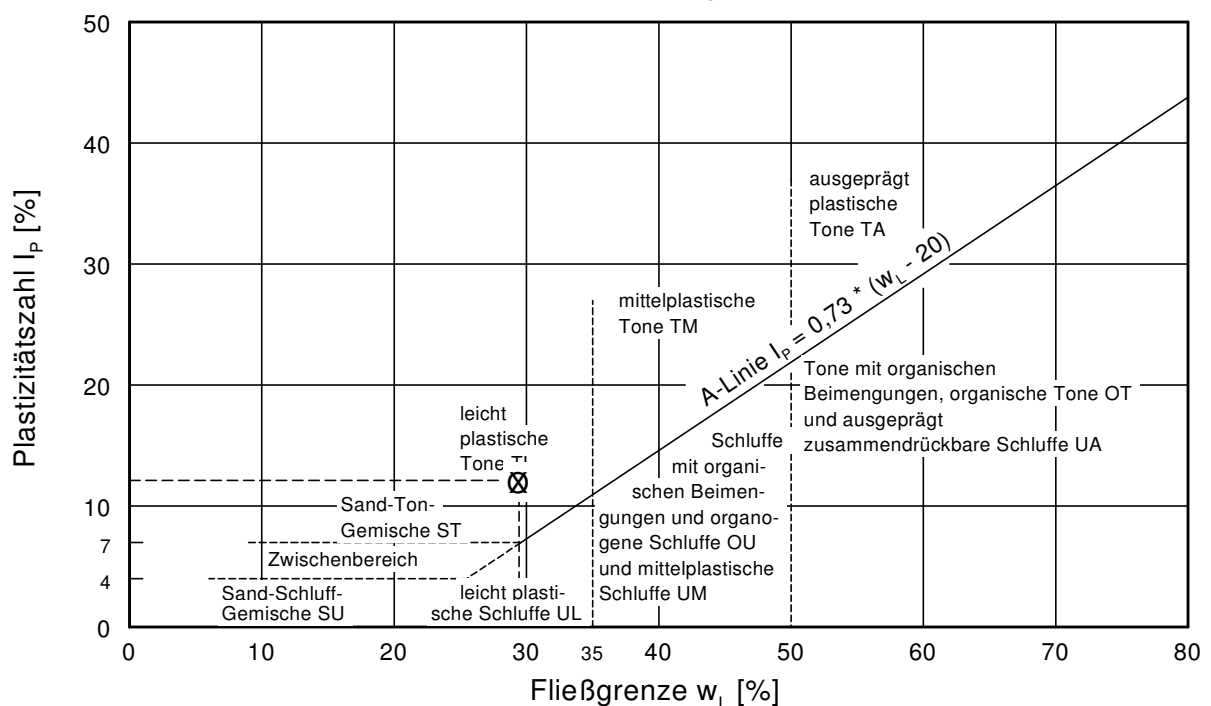
$I_C = 0.20$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Platzstraße/Tiewinkel

Dortmund

Bearbeiter: Hr. Schultheis

Datum: 28.08.2018

Labornummer : 18509_LMP12

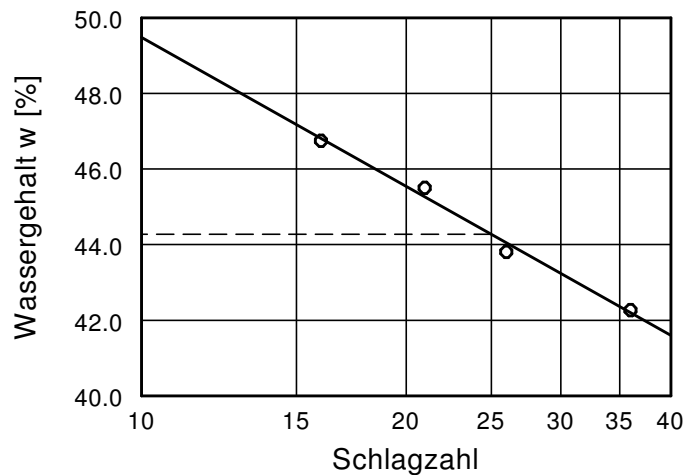
Aufschlussart u. Nr. LMP 12

Entnahmetiefe in m : -

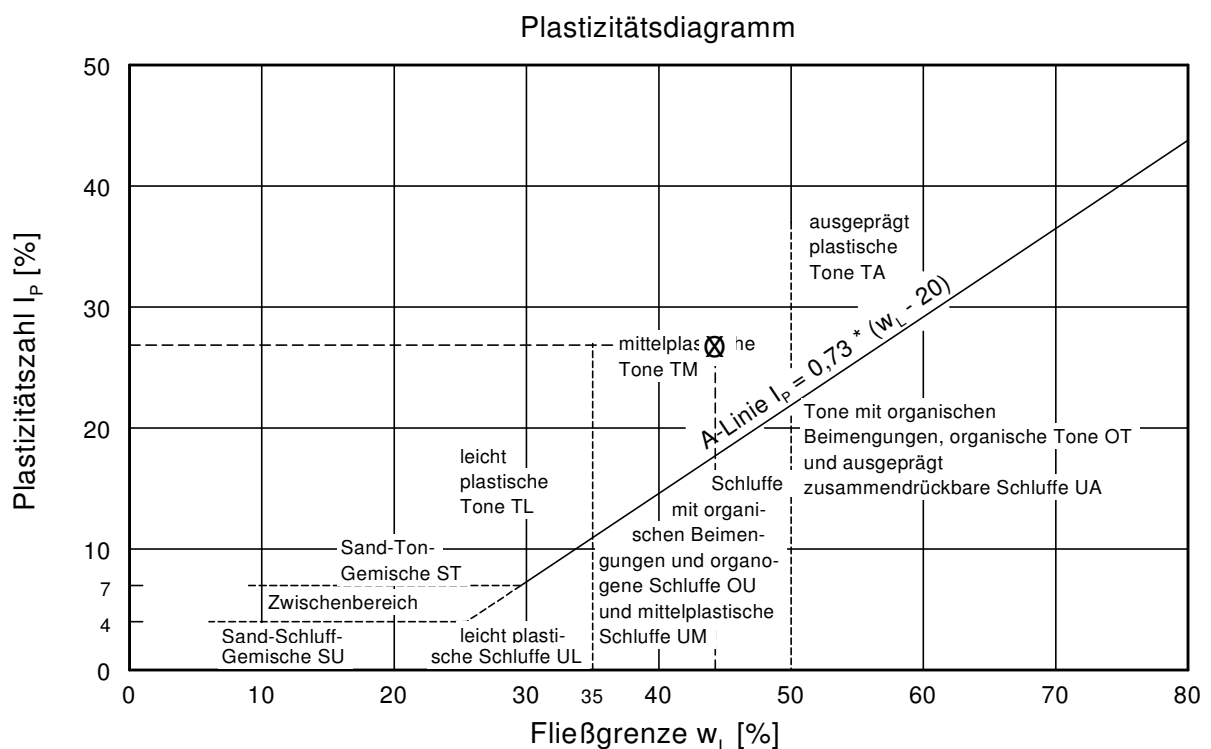
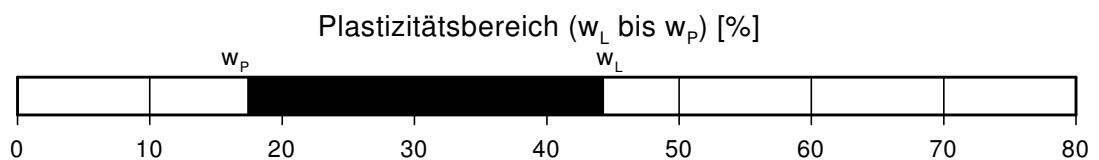
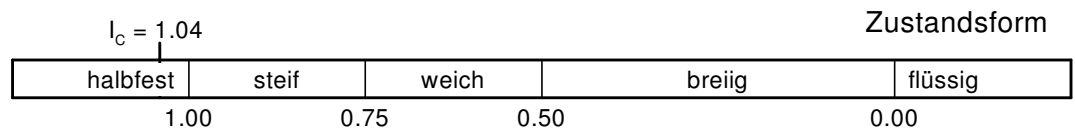
Entnahmedatum : 19.06.2018

Bodenart : ((Mst)) -U,t,fs'- k

Versuch ausgeführt : Fr. Pläschke



Wassergehalt $w = 16.3 \%$
 Fließgrenze $w_L = 44.3 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 17.4 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 26.9 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 1.04$



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Platzstraße/Tiewinkel

Dortmund

Bearbeiter: Hr. Schultheis

Datum: 28.08.2018

Labornummer : 18509_LMP21

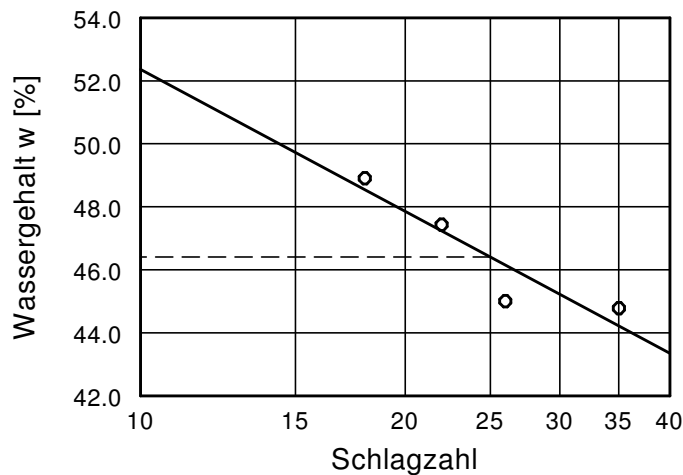
Aufschlussart u. Nr. LMP 21

Entnahmetiefe in m : -

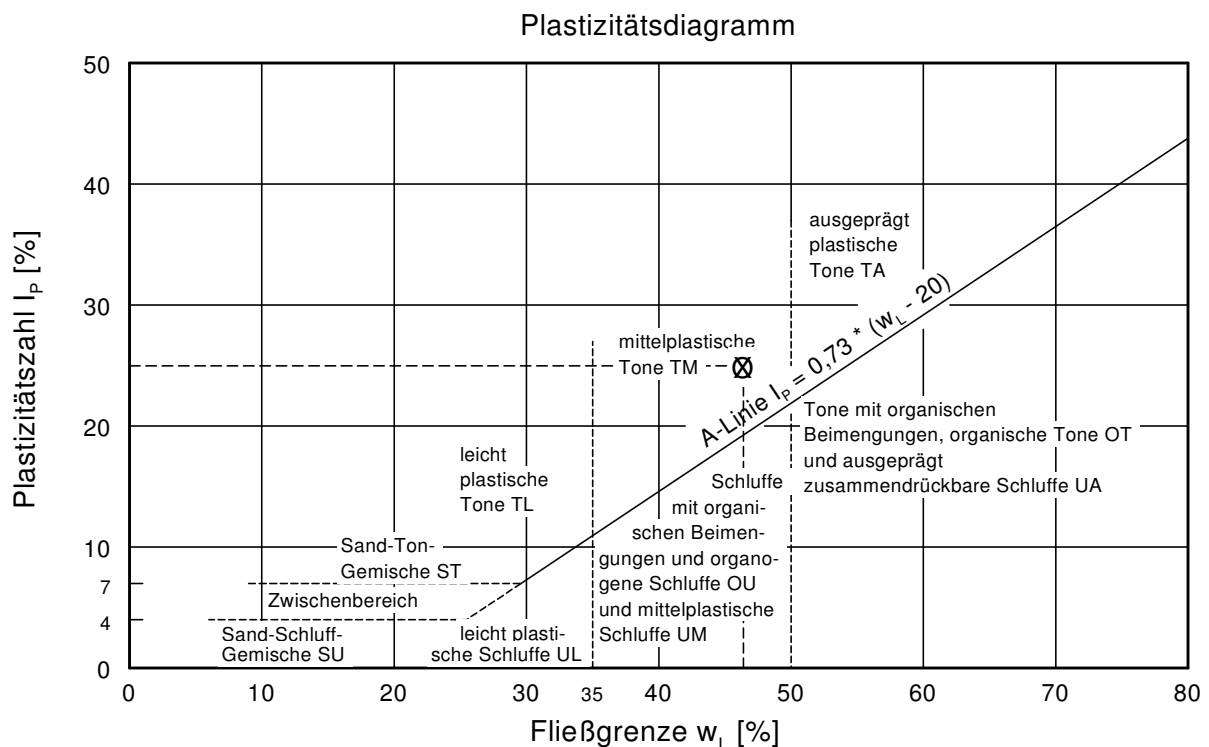
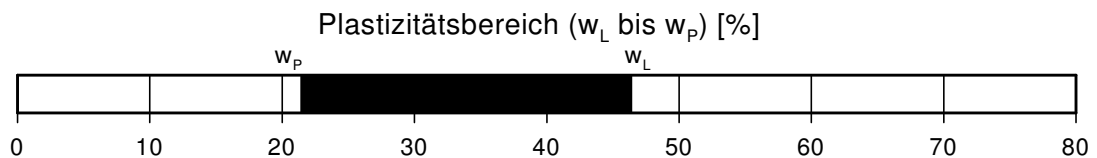
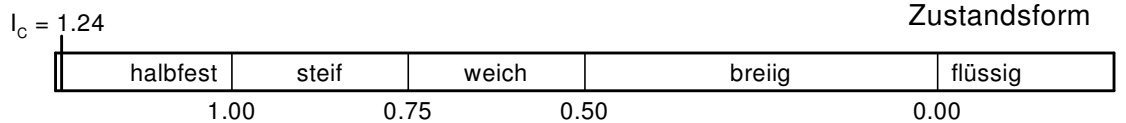
Entnahmedatum : 28.06.2018

Bodenart : ((Mst)) - U,t,fs'-k

Versuch ausgeführt : Fr. Pläschke



Wassergehalt $w = 15.4 \%$
 Fließgrenze $w_L = 46.4 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 21.4 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 25.0 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 1.24$



Mischplan
(für bodenmechanische Laborversuche)

Anlage
Seite 1 von 2

Mischprobe/ Einzelprobe	RKS	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
LMP 1	11	2,00 - 3,00	gewachsener Schluff	Ko, w, w_L/w_p
	11	3,00 - 4,20		
LMP 2	12	0,80 - 1,80	gewachsener Schluff	Ko, w, w_L/w_p
	12	1,80 - 2,80		
	12	2,80 - 3,80		
	12	3,80 - 4,20		
LMP 3	13	1,60 - 2,40	gewachsener Schluff	Ko, w, w_L/w_p
	13	2,40 - 3,50		
	13	3,50 - 3,90		
LMP 4	14	0,50 - 1,00	gewachsener Schluff	Ko, w, w_L/w_p
	14	1,00 - 2,00		
	14	2,00 - 3,50		
	14	3,50 - 4,70		
LMP 5	15	2,50 - 3,50	gewachsener Schluff	Ko, w, w_L/w_p
	15	3,50 - 4,70		
LMP 6	16	1,50 - 2,50	gewachsener Schluff	Ko, w, w_L/w_p
	16	2,50 - 3,20		
	16	3,20 - 4,00		
	17	1,00 - 2,00		
	17	2,00 - 3,00		
	17	3,00 - 4,20		
LMP 7	18	4,10 - 5,00	Mergel	Ko, w, w_L/w_p
	19	4,50 - 5,00		
	20	4,30 - 5,00		
	37	3,50 - 4,00		
LMP 8	20	2,00 - 3,00	gewachsener Schluff	Ko, w
	20	3,00 - 4,30		
LMP 9	37	2,80 - 3,50	gewachsener Schluff	Ko, w
LMP 10	19	4,00 - 4,50	gewachsener Schluff	Ko, w, w_L/w_p
LMP 11	35	2,30 - 3,50	umgelagerter Schluff	Ko, w, w_L/w_p
LMP 12	34	3,00 - 3,80	Mergel	Ko, w, w_L/w_p
	33	2,50 - 3,50		
	33	3,50 - 4,00		
LMP 13	21	2,00 - 3,00	gewachsener Schluff	Ko, w, w_L/w_p
	21	3,00 - 3,70		
LMP 14	22	3,30 - 4,30	gewachsener Schluff	Ko, w, w_L/w_p
	22	4,30 - 5,90		
LMP 16	25	1,00 - 2,00	gewachsener Schluff	Ko, w, w_L/w_p
	25	2,00 - 3,00		

Mischplan
(für bodenmechanische Laborversuche)

Anlage
Seite 2 von 2

Mischprobe/ Einzelprobe	RKS	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
LMP 17	26	1,00 - 1,80	umgelagerter Schluff	Ko, w, vgl
LMP 18	27	1,20 - 2,60	umgelagerter Schluff	Ko, w, vgl
LMP 19	29	2,10 - 3,10	gewachsener Schluff	Ko, w, w _L /w _p
	29	3,10 - 4,00		
	29	4,00 - 4,80		
	30	1,60 - 2,60		
	30	2,60 - 3,50		
LMP 20	32	0,50 - 1,00	umgelagerter Schluff	Ko, w, vgl
	32	1,00 - 2,20		
	32	2,20 - 3,20		
LMP 21	36	2,30 - 3,00	gewachsener Schluff (Mst)	Ko, w, w _L /w _p
	36	3,00 - 4,00		

Einteilung des Baugrundaufbaus in Homogenbereiche

B7/18509 Pläßstraße/Tiewinkel (Bereich Nord)

Schichtgrenze	Bodenhorizont	Nr.	DIN 18300 Erdarbeiten -lösen-	DIN 18300 Erdarbeiten -Einbau-	DIN 18301 Bohrarbeiten	DIN 18303 Verbauarbeiten	DIN 18304 Rammarbeiten	DIN 18319 Rohrvortriebsarbeiten
von ca. 0,05 m bis 0,7 m u. GOK	Oberboden	1	LOES-A	EIN-A	BOHR - A	VERBAU-A	RAMM-A	nicht relevant
von ca. 0,06 m bis 1,4 m u. GOK (lokal ca. 2,9 - 3,0 m [s. KRB 34] bzw. ca. 3,5 - 3,8 m [s. KRB 35])	Tragschichtmaterial (Mineralgemisch, Schlacken, lokal auch Bauschutt und Bergematerial)	2	LOES-B	EIN-B	BOHR-B	VERBAU-B	RAMM - B	nicht relevant
von ca. 0,4 m bis 0,7 m u. GOK	schluffige Auffüllungen (Schluff, feinsandig, tonig, z. T. mit Bauschuttresten durchsetzt)	3	LOES-C	EIN-C	BOHR-C	VERBAU-C	RAMM - C	nicht relevant
von ca. 2,3 m bis 4,7 m u. GOK	Schluff, feinsandig, schwach tonig, kalkhaltig	4	LOES-C	EIN-C	BOHR - C	VERBAU-C	RAMM-C	ROHR-A
von ca. 2,5 m bis 5,0 m u. GOK	Schluff, stark tonig, feinsandig und verwitterter Mergel	5	LOES-D	EIN-D	BOHR - D	VERBAU-D	RAMM-D	ROHR-B
ab ca. 5 m unter GOK	fester Mergel	6	nicht relevant	nicht relevant	BOHR-E	nicht relevant	RAMM-E	nicht relevant

Wenn die Schichten nach derzeitigem Planungsstand nicht von den jeweiligen Arbeiten betroffen sind, steht in der Tabelle der Vermerk "nicht relevant"

Kennwerttabelle (Homogenbereiche)
B7/18509 Plafßstraße/Tiewinkel (Bereich Nord)

Kennwerttabelle (Homogenbereiche) B7/18509 Plafstraße/Tiewinkel (Bereich Nord)					Nr.:	1	2	3	4	5	6
lfd. Nr.	Eigenschaft Kennwert	heranzuziehende/ geltende Norm(en)	Kennwert	Einheit	LOES-A / EIN-A BOHR-A / VERBAU-A RAMM-A	LOES-B / EIN-B BOHR-B / VERBAU-B RAMM-B	LOES-C / EIN-C BOHR-C / VERBAU-C RAMM-C	LOES-C / EIN-C BOHR-C / VERBAU-C RAMM-C / ROHR-A	LOES-D / EIN-D BOHR-D / VERBAU-D RAMM-D / ROHR-B	BOHR-E / RAMM-E	
1	ortsübliche Bezeichnung	-	-	-	Oberboden	Tragschichtmaterial (Mineralgemisch, Schlacken, lokal auch Bauschutt und Bergematerial)	schluffige Auffüllungen (Schluff, feinsandig, tonig, z. T. mit Bauschuttresten durchsetzt)	Schluff, feinsandig, schwach tonig, kalkhaltig	Schluff, stark tonig, feinsandig und verwitterter Mergel	fester Mergel	
2	Korngrößenver- teilung, Körnungs- bänder	DIN 18123	-	%	k. A.	k. A.	k. A.	s. Sammelanlage 5	s. Sammelanlage 5	k. A.	
3	Massenanteil an Steinen, Blöcken und großen Blöcken	DIN 18123	-	%	(< 10 % Steine) keine Blöcke	(10 - 20 % Steine) keine Blöcke	(10 - 20 % Steine) keine Blöcke	(< 10 % Steine) keine Blöcke	(< 10 % Steine) keine Blöcke	k. A.	
4	Mineralogische Zusammensetz- ung der Steine und Blöcke	DIN EN ISO 14689-1	-	%	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	18-19	
5	Dichte (Labor)	DIN EN ISO 17892-2	e	g/cm³	(18 - 19)	(21 - 22)	(19 - 20)	(19 - 20)	(20 - 21)	(22 - 23)	
	Dichte (Feld)	DIN 18125-2									
6	Kohäsion	DIN 18137-1 DIN 18137-2 DIN 18137-3	c' Tv	kN/m²	(2 - 5)	0	(5 - 10)	(5 - 10)	(15 - 20)	(30 - 40)	
			c' Ds	kN/m²							
7	undrainierte Scherfestigkeit	DIN 4094-4	C fu	kN/m²							
	undrainierte Scherfestigkeit	DIN 18136	C u,Edv	kN/m²	k. A.	k. A.	(25 - 50)	(25 - 50)	(50 - 100)	k. A.	
	undrainierte Scherfestigkeit	DIN 18137-2	C u,Tv	kN/m²							
8	Sensitivität	DIN 4094-4	S Tv	-							
9	Wassergehalt	DIN EN ISO 17892-1	w	%	(10 - 20)	(5 - 10)	(15 - 30)	(15 - 25)	(15 - 20)	k. A.	
10	Konsistenz- grenzen	DIN EN ISO 14688-1	w L / w P	% / %	k. A.	k. A.	s. Sammelanlage 5	s. Sammelanlage 5	s. Sammelanlage 5	k. A.	
11	Plastizität	DIN EN ISO 14688-1	-	-	k. A.	k. A.	s. Sammelanlage 5	s. Sammelanlage 5	s. Sammelanlage 5	k. A.	
11	Plastizitätszahl	DIN 18122-1	I P	%	k. A.	k. A.	s. Sammelanlage 5	s. Sammelanlage 5	s. Sammelanlage 5	k. A.	
12	Konsistenzzahl	DIN 18122-1	I C	-	k. A.	k. A.	s. Sammelanlage 5	s. Sammelanlage 5	s. Sammelanlage 5	k. A.	
13	Durchlässigkeit	DIN 18130-1 DIN 18130-2	k f	m/s	n. e.	n. e.	10 ⁻⁷ bis 10 ⁻⁸	10 ⁻⁷ bis 10 ⁻⁸	10 ⁻⁸ bis 10 ⁻⁹	n. e.	
14	Lagerungsdichte (Definition)	DIN EN ISO 14688-2	-	-							
	Lagerungsdichte (Labor)	DIN 18126	D	%	(0,15 - 0,30)	(> 0,50)	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
15	Kalkgehalt	DIN 18129	V ca	%	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	
16	Sulfatgehalt	DIN EN 1997-2	SO 4	mg/l	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.	
17	Organischer Anteil	DIN 18128	V gl	%	(> 10)	(< 1)	(2 - 5)	(2 - 5)	(2 - 5)	k. A.	
18	Benennung und Beschreibung organischer Böden	DIN EN ISO 14688-1	-	-							
19	Abrasivität	NF P18-579	A BR	g/t							
20	Bodengruppe	DIN 18196	-	-	OU/OH	A [GI / GW]	UL / ST / TL	UM / TL	TM	k. A.	
21	Ausschreibung nach Homogen- bereichen erforder- lich	-	-	-							

Werte in () = abgeschätzt
n. e. = nicht erforderlich
k. A. = keine Angabe