

Gutachterliche Stellungnahme

Nr. 1

Projekt: Ibbenbüren, **Rodenweg**
Trennkanalisation + Stichweg

Projekt-Nr.: 02.25_71

- Anlagen:
- Nr. 1 **Lageplan** mit den eingetragenen Sondierstellen
 - Nr. 2 **Schichten-Darstellungen** nach DIN 4023 und **Ramm-Ergebnisse** nach DIN 4094-3 (Anlagen 2.1 + 2.2)
 - Nr. 3 Probenahmeprotokolle gem. **LAGA PN 98**
 - Nr. 4 Ergebnisse **EBV + Zuordnung (MWM)** (Anlagen 4.1 + 4.2)
 - Nr. 5 Tabellen **Materialklasse** (Tab. 3) + **Einsatzmöglichkeiten** (Tab. 5 + 6)

Geschäftsführer:

Dipl.-Geol. Wieland Ackermann
Dipl.-Geol. Dr. Udo Volkmer

Handelsregister:

HRB 55 80
Amtsgericht Steinfurt

Bankverbindung:

KSK Steinfurt
IBAN: DE 37 4035 1060 0004 0038 36
SWIFT - BIC: WELADED1STF

Steuer-Nr.: 327/5760/7300
USt-ID Nr.: DE 180 780 280

A + V Geoconsult GmbH

Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren

Fon (05451) 962307
Fax (05451) 962309
E-Mail aundvgeo@aol.com
Internet www.aundvgeo.de

• Büro und Betriebsstätte

Seester Weg 17 - 19 · 49497 Mettingen
Fon (05452) 85897-17/-18

• Niederlassung Rhein-Sieg

Büscher Straße 39 · 53783 Eitorf
Fon (02243) 844139 · Fax (02243) 844140

• Niederlassung Rhein-Main

Bessunger Straße 117 · 64347 Griesheim
Fon (06155) 78635 · Fax (06155) 78637

Inhalt

- 0. Vorbemerkung**
- 1. Einleitung**
- 2. Feld-/Bodenuntersuchungen**
- 3. Untergrund**
 - 3.1 Schichtenfolgen
 - 3.2 Bodenklassen, Bodengruppen
 - 3.3 Homogenbereiche, Frostschutzklassen
 - 3.4 Grundwasser, Stauwasser
- 4. Kanalbau**
- 5. Straßenbau**
- 6. Laborergebnisse**
- 7. Schlusswort**

0. VORBEMERKUNG

Nach Einführung der **neuen DIN 18300** Erdarbeiten und **DIN 18301** Bohrarbeiten entfällt die Einstufung nach **Bodenklassen** und wird durch Einführung von **Homogenbereichen** ersetzt. Durch die Einstufung des Bodens in Homogenbereiche sind teils umfangreiche Laborversuche, entsprechend der Geotechnischen Kategorien (GK 1 – 3), auszuführen.

Die Firma A + V Geoconsult führt ihre Bodenuntersuchungen mit Kleinbohrgeräten (Nordmeyer) mit der Rammbohrtechnik mit Bohrdurchmessern von 50 – 80 (100) mm durch. Mit dieser Technik können aus den Bohrkernen (Schlitzsonde) Bodenproben der Güteklasse 3 – 4 (in bindigen Böden 2) gewonnen werden.

Aufgrund des größeren Bohrdurchmessers (80 mm) in den oberen Schichten (meist Auffüllungen) kann eine Unterscheidung in Kiese und kleinere Steine (63 – 80 mm) getroffen werden. Aussagen über größere Steine (> 80 – 200 mm) oder Blöcke (> 200 mm) bzw. große Blöcke (> 630 mm) lassen sich damit nicht treffen.

Nach Inkrafttreten der neuen **Ersatzbaustoffverordnung (EBV)** am **01.08.2023** muss bei der Boden- / Baugrunduntersuchung **mehr Probenmaterial** gewonnen werden, d.h. das gerade in den teilweise geringmächtigen, altlastenrelevanten Schichten **mehr Sondierungen** nötig sind, um entsprechende Probenmengen zu gewinnen. Dadurch wird sich das Bohrraster teilweise stark erhöhen.

Auch die **Laborzeiten** für die chemischen Untersuchungen werden sich erheblich verlängern und die **Laborkosten** ansteigen.

Auch auf den Gutachter kommt bei der Sichtung und Einstufung der Ergebnisse ein größerer Zeitaufwand zu, der sich auch auf die Kosten des Gutachtens niederschlagen wird.

1. EINLEITUNG

Die **Stadt Ibbenbüren** (Auftraggeber) plant die Erstellung einer Trennkanalisation in einem Stichweg im **Rodenweg** in Ibbenbüren.

Die Verlegung der neuen **NW-** und **SW-Kanalrohre** (DN 200) erfolgt in offener Bauweise.

Für diese Baumaßnahmen (Geotechnische Kategorie GK 1) werden Aussagen über den vorhandenen Straßenaufbau, den unterlagernden Baugrund, Grundwasserverhältnisse und die chemische Belastung der vorhandenen Böden (EBV) benötigt.

2. FELD-/BODENUNTERSUCHUNGEN

Zur Erschließung der Schichtenfolgen und zur Ermittlung der Tragfähigkeit des Untergrundes wurden am 02. 04. 2025 **maschinelle** Rammkernbohrungen **RKB 1 + 2** ($\varnothing$ 80 – 50 mm) nach DIN 4021 (spezielles Raupenfahrzeug) und parallel in direkter Nähe zur eindeutigen Korrelation **leichte** Rammsondierungen **DPL 1 + 2** nach DIN 4094-3 bis in Tiefen von max. **3,1 m (RKB)** und **3,0 m (DPL)** unter SOK/GOK (= Straßen/Gelände-Oberkante) niedergebracht (siehe Lageplan, Anlage 1).

Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen und der Rammsondierungen sind nach DIN 4023 und 4094-3 in Profilschnitten und Rammprofilen auf den Anlagen 2.1 + 2.2 zeichnerisch dargestellt und graphisch ausgewertet worden.

Die Sondieransatz-Stellen wurden mit GPS auf m NHN eingemessen (siehe Lageplan der Anlage 1 und Anlage 2).

Aus den Bohrungen wurden **11 Bodenproben** entnommen.

Die Bodenproben werden 3 Monate nach Abgabe der Gutachterlichen Stellungnahme aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, entsorgt.

Von den Proben des **Hanglehms** und dem humosen **Oberboden** wurde je eine Mischprobe erstellt (s. Anlage 3) und nach **EBV** (Anlage 1, Tab. 3:BM/BG-0, BM/BG-0*, BM/BG-F0*-F3, < 10% Fremdanteile) untersucht (s. Anlagen 4.1 + 4.2).

3. UNTERGRUND

3.1 Schichtenfolgen

Unter einer **8 cm** starken **Pflasterdecke (RKB 1)** und einer **0,5 m** dicken **Oberbodenschicht (RKB 2)** liegt im Bereich der **RKB 1** eine **0,5 m** mächtige **Auffüllung** aus Kalksteinen, Betonbruch und Füllsand.

Unterhalb der Auffüllung und des humosen Oberbodens folgt eine sandig-kiesig-steinige Schluff-Schicht (**Hanglehm + Hangschutt**) und **Geschiebesand (RKB 2)**.

Darunter wurde bis zur max. Tiefe von 3,1 m u. SOK / GOK **Geschiebelehm** erbohrt.

3.2 Bodenklassen nach DIN 18300 (VOB), Bodengruppen nach DIN 18196

Humoser Oberboden

(Schluff, humos; RKB 2)

Klasse: 1

Bodengruppe: OH

Auffüllung

(Kalksteine, Betonbruch; RKB 1)

Klassen: 3, 5 (bei hartem Schotter)

Bodengruppen: [G], [S], [X], A

Schluff , anstehend, gewachsen (Hanglehm; RKB 1 + 2)	Klassen: 4, 5 Bodengruppen: UL, UM, SU, GU
Kies , anstehend, gewachsen (Hangschutt; RKB 1)	Klassen: 3, 4 Bodengruppen: GW, SW, GU
Sand , anstehend, gewachsen (Geschiebesand, RKB 2)	Klasse: 3 Bodengruppen: SW, SE, SU
Schluff, Geschiebelehm (RKB 1 + 2)	Klasse: 4 Bodengruppen: UL, ST*

3.3 Homogenbereiche nach DIN 18300 (2015-08), Frostempfindlichkeitsklassen (ZTV E-StB 17)

Homogenbereich 1:	Humoser Oberboden (RKB 2: 0,0 – 0,5)
Homogenbereich 2:	Kalksteine, Betonbruch, Füllsand (Auffüllung; RKB 1: 0,08 – 0,6 m mächtig) Frostschutzklasse F 1
Homogenbereich 3:	Schluff / Lehm (Hanglehm; 1,7 – 1,8 m mächtig; RKB 1 + 2) Frostschutzklasse F 3
Homogenbereich 4:	Kies + Sand (Hangschutt / Geschiebesand; 0,4 – 0,6 m mächtig; RKB 1 + 2) Frostschutzklassen F 1, F 2
Homogenbereich 5:	Geschiebelehm, anstehend (erbohrt bis max. 3,1 m Tiefe; RKB 1 + 2) Frostschutzklasse F 3

3.4 Grundwasser, Stauwasser

Grundwasser wurde am **02. 04. 2025** als **Stauwasser** in der Bohrung RKB 1 in einer Tiefe von **2,25 – 2,3 m** unter SOK (= Straßen-Oberkante) angetroffen (**angebohrte** und **gemessene** Wasserstände).

Umgerechnet auf m NHN liegt der **Stauwasser-Stand** bei **81,75 – 81,70 m NHN**.

Es ist davon auszugehen, dass der Stauwasserspiegel jahreszeitlich und witterungsbedingt in **Regen-Perioden** und vor allem durch anhaltenden **Starkregen** noch weiter **ansteigen** kann.

4. KANALBAU

Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen und der geplanten Gründungstiefen (**Sohlhöhen**) der neuen Kanaltrassen des **RW-Kanals** (DN 200) von **1,25 – 1,76 m** und des **SW-Kanals** (DN 200) von **1,5 – 2,82 m** unter SOK/GOK (siehe Lageplan der Anlage 1, s. Anlagen 2.1 + 2.2) kommen die neuen Kanalrohre in **ausreichend tragfähigem Baugrund** (Hanglehm, Hangschutt, Geschiebelehm) zur Gründung.

Vorhandene, ggf. aufgeweichte, **schluffige** Einlagerungen im Hanglehm, Hangschutt oder Geschiebelehm sind unter Kanalsohle durch Füllsand auszutauschen.

Bei länger andauernden Regenfällen und Starkregenereignissen kann durch einen höheren Stauwasserstand eine offene Wasserhaltung mit Pumpensämpfen erforderlich werden.

Ausgekofferter **kiesig, steiniger Sandboden** (Hangschutt + Geschiebesand, Homogenbereich 4) ist für den Wiedereinbau vor Ort **geeignet** (s. Kapitel 6), größere Steine sollten vorher aussortiert werden.

Als zusätzliches oder **alternatives Füllmaterial** wird nicht bindiges Lockergesteinsmaterial wie Füllsand, Kiessand oder Schotter 0/45 angegeben.

Die Rohrgräben sind bei Tiefen **über 1,25 m** durch **Verbauplatten** oder Kanalspunddielen **zu sichern**.

Bei der **Verfüllung der Gräben** ist auf die fachgerechte, lagenweise Verdichtung auch seitlich der Kanalrohre hinzuweisen. Es wird der Verdichtungsgrad mindestens **97 % Proctordichte** angesetzt.

Zur Überprüfung der Verdichtung und Tragfähigkeit sind **leichte Rammsondierungen** nach **DIN 4094-3 (Grabenverfüllung)** und **Lastplattendruckversuche** nach **DIN 18134 (Tragschicht)** durchzuführen.

5. STRASSENBAU

Für den **Straßenbau** gelten die Richtlinien **RStO 2012/24**, **ZTVE-StB 17** und **ZTVT-StB 95** sowie die **ZTV Asphalt-StB 07** und **ZTV SoB-StB 04** (neueste Fassungen).

Der **Rodenweg** ist gem. **RStO 2012/24** als Anliegerstraße mit Park-/Stellflächen und geringem Schwerlastverkehr in die **Belastungsklassen Bk 0,3 – 1,0** einzustufen.

Aufgrund des nicht frostsicheren Untergrundes (F 2, F 3) bis in 1,2 m Tiefe und der Belastungsklassen ist für den **Rodenweg** ein frostsicherer Oberbau von **mind. 0,5 m** (einschließlich Pflasterdecke) vorzusehen (s. RStO 2012/24, Tabelle 13).

Bei Wiederherstellung des Rodenwegs und des neuen Stichwegs ist eine Tragschicht (**Hartschotter 0/45** mit Prüfzeugnis) von **0,40 m** Stärke herzustellen.

Ausgekoffertes **Tragschichtmaterial** im Rodenweg (RKB 1: Kalksteine, Betonbruch, Füllsand; 0,5 m mächtig) kann aufgrund seiner Heterogenität nicht wieder eingebaut werden.

Zur Einstufung der Auffüllung ist nach der Auskofferung eine chemische Analyse nach EBV, und ggf. DepV durchzuführen.

Auch unterlagernder bindiger Hanglehm (RKB 1 + 2) kann nicht wieder eingebaut werden; aufgrund der **chemischen** Ergebnisse kann er als BM-0*-Material (s. Kapitel 6, Anlage 4.1) bei einer anderen Baumaßnahme (z. Bsp. Lärmschutzwall) **wieder eingebaut** werden.

Humoser, sandig-kiesiger Schluffboden (**Oberboden**, Homogenbereich 1) kann als BM-F 1-Material für die Oberbodenarbeiten (z. Bsp. Rabatte) wiederverwendet werden (s. Kapitel 6, Anlage 4.2).

Als zusätzliches oder **alternatives Füllmaterial** wird nicht bindiges Lockergesteinsmaterial wie Füllsand, Kiessand oder Schotter 0/45 angegeben.

Zur Überprüfung der Tragfähigkeit und Verdichtung sind **Lastplattendruckversuche** nach **DIN 18134** an mehreren Vergleichsstellen durchzuführen.

Auf dem **Schotter-Endplanum** vor Pflasterdecke ist ein E_{v2} -Wert von **150 MN/m²** mit Beleg nachzuweisen.

6. LABORERGEBNISSE

A) Untersuchung **EBV** (Hanglehm, s. Anlage 4.1)

Aus den Rammkernbohrungen RKB 1 + 2 wurde in der Tiefe von **0,5 – 2,3 m** unter SOK/GOK vom Hanglehm eine **Mischprobe** zusammengestellt und nach **EBV (Anl. 1, Tab. 3: BM/BG-0, BM/BG-0*, BM/BG-F1 – F3)** analysiert.

Nach den Untersuchungsergebnissen der Weßling Laboratorium GmbH (siehe Anlage 4.1) vom 24.04.2025 ist der Boden in die **Materialklasse BM-0*** einzustufen.

Aufgrund seiner bindigen Zusammensetzung ist er als Füllmaterial vor Ort zum Einbau **nicht** geeignet.

B) Untersuchung **EBV** (Oberboden: Schluff, s. Anlage 4.2)

Aus der Rammkernbohrung RKB 2 wurde in der Tiefe von **0,0 – 0,5 m** unter GOK vom Oberboden eine **Mischprobe** zusammengestellt und nach **EBV** (Anl. 1, Tab. 3: **BM/BG-0**, **BM/BG-0***, **BM/BG-F1 – F3**) analysiert.

Nach den Untersuchungsergebnissen der Weßling Laboratorium GmbH (siehe Anlage 4.2) vom 24.04.2025 ist der Boden in die Materialklasse **BM-F1** einzustufen und kann vor Ort z. Bsp. als Oberboden wiederverwendet werden (s. Anlage 5: Tab. 6: Einsatzmöglichkeiten). Die **Vorsorgewerte** nach **BBodSchV** (Anlage 1, Tab. 1 + 2) werden eingehalten.

7. SCHLUSSWORT

Bei Sachverhalten, die hier nicht oder abweichend dargestellt wurden, und sich ergebenden Fragen ist dies dem Gutachter mitzuteilen, damit er entsprechend dazu eine ergänzende Stellungnahme abgeben kann.


A+V Geoconsult GmbH
Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren
Dipl.-Geowissenschaftler / 611-41-00



Ibbenbüren, Rodenweg

Trennkanalisation Stichweg

A+V GMBH

Geoconsult

• Prüfen

• Beraten

• Begutachten

Baugrund sondieren

Altlast analysieren

Wir stehen Ihnen jederzeit mit Rat und Tat zur Seite!

Auftragsnr.: 02.25_71

Anlage Nr.: 1

Bearbeitet: WAck.

Datum: 15.04.2025

RKB / DPL 1 - 2

Stadt
Ibbenbüren

www.aundvgeo.de

GEOLOGISCHES
INGENIEURBÜRO
FÜR BAUGRUND

• Prüfen
• Beraten
• Begutachten

Baugrund sondieren

Altlast analysieren

Am Forsthaus 36

49477 Ibbenbüren

Tel. 05451 962307

Fax 05451 962309

Art der Änderung:	Datum:	Name:
1. .	.	.
2. .	.	.
3. .	.	.

ibb

Stadt Ibbenbüren

Der Bürgermeister

Fachdienst Tiefbau

Abteilung für Stadtentwässerung

Alte Münsterstraße 16

49477 Ibbenbüren

Telefon: 05451/931 - 0

Maßstab	1:250	Ausbauplanung	06.02.2025 Glö.
Blatt Nr.	1	Letzte Änderung	.

Dateiname: J:\Daten\Baumassnahmen\Straßennamen R\Ibbenbüren (2025)\CAD\RW_LP_Grundlage.dwg

Rodenweg

Straße

i. A.

Datum

Stauwasser

Bodenart



naß



Auffüllung



Hanglehm



Geschiebelehm



Hangschutt

A + V Geoconsult
Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren
Tel.: 05451/962307

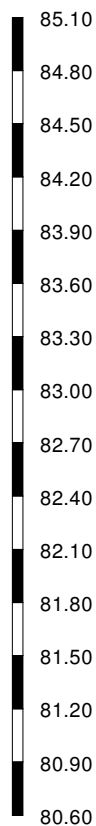
Ibbenbüren, Rodenweg

Trennkanalisation Stichweg

Projekt-Nr. 02.25_71

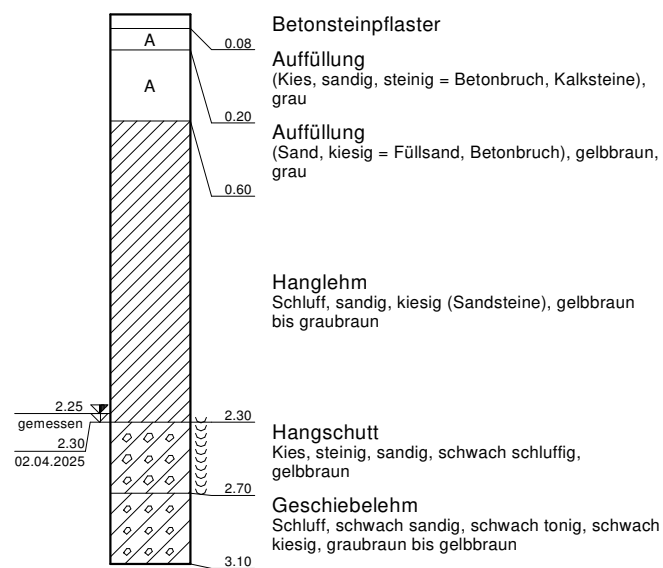
Anlage-Nr. 2.1

Nivellement mit GPS



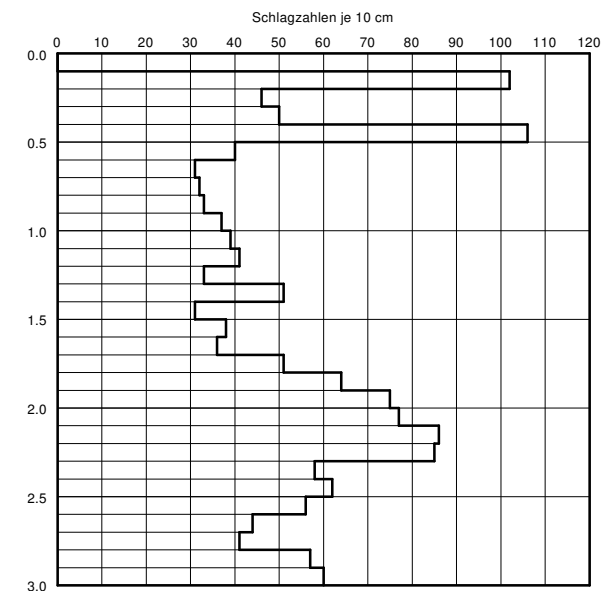
RKB 1

84,00 m NHN



DPL 1

84,00 m NHN



Bodenart



Schluff



Mutterboden



Sand



Hanglehm



Kies



Geschiebelehm

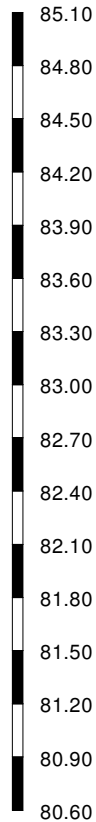
A + V Geoconsult
Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren
Tel.: 05451/962307

Ibbenbüren, Rodenweg
Trennkanalisation Stichweg

Projekt-Nr. 02.25_71

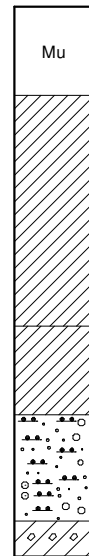
Anlage-Nr. 2.2

Nivellement mit GPS



RKB 2

84,81 m NHN



Humoser Oberboden
Schluff, sandig, kiesig, humos, dunkelbraun

Hanglehm
Schluff, sandig, kiesig, schwach steinig, schwach tonig, graubraun bis dunkelgrau, gelbbraun

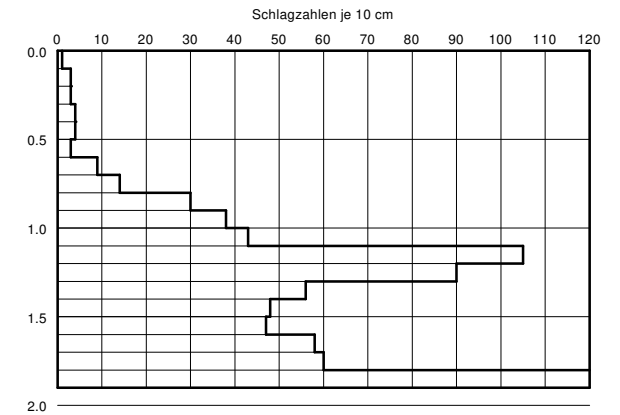
Hanglehm
Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach steinig (Sandsteine), gelbbraun

Sand
schwach kiesig, schwach schluffig bis schluffig (Geschiebesand), gelbbraun

Geschiebelehm
Schluff, sandig, kiesig, Basis Sandstein, graubraun, grau

DPL 2

84,81 m NHN



kein Rammfortschritt

GEOLOGISCHES INGENIEURBÜRO FÜR BAUGRUND UND UMWELT

PRÜFEN • BERATEN • BEGUTACHTEN



Anlage 3

Probenahmeprotokolle gem. LAGA PN 98

Ibbenbüren, Rodenweg

Trennkanalisation + Stichweg

Projekt-Nr.: 02.25_71

Geschäftsführer:

Dipl.-Geol. Wieland Ackermann
Dipl.-Geol. Dr. Udo Volkmer

Handelsregister:

HRB 55 80
Amtsgericht Steinfurt

Bankverbindung:

KSK Steinfurt
IBAN: DE 37 4035 1060 0004 0038 36
SWIFT - BIC: WELADED1STF

Steuer-Nr.: 327/5760/7300
USt-ID Nr.: DE 180 780 280

A + V Geoconsult GmbH

Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren

Fon (05451) 962307
Fax (05451) 962309
E-Mail aundvgeo@aol.com
Internet www.aundvgeo.de

• Büro und Betriebsstätte

Seester Weg 17 - 19 · 49497 Mettingen
Fon (05452) 85897-17/-18

• Niederlassung Rhein-Sieg

Büscher Straße 39 · 53783 Eitorf
Fon (02243) 844139 · Fax (02243) 844140

• Niederlassung Rhein-Main

Bessunger Straße 117 · 64347 Griesheim
Fon (06155) 78635 · Fax (06155) 78637

Probenahmeprotokoll
für die Entnahme von Boden-/Abfallproben in Anlehnung an LAGA PN 98

AG: Stadt Ibbenbüren Baumaßnahme: Stichweg Rodenweg

Probenehmer: (in Druckbuchstaben) Kocherhausen

Datum: 02.04.25 Uhrzeit: 9⁰⁰ - 16⁰⁰ Temp.: 8 °C

Witterung ☒ trocken ☐ feucht

Probenbezeichnung: Rbb 1+2: 0,5 - 2,3m

Grund der Probenahme /Anlass ☒ Deklaration ☒ EBV

Ort der Probenahme Ibbenbüren, Rodenweg

Art des Materials: ☒ natürlicher Boden/Fels ☐ Auffüllung
☐ Straßenaufbruch ☐ Bauschutt
☐ Sonstiges:

Art der Lagerung: ☐ anstehend ☐ Halde ☒ aus Bohrschuppe
☐ Halde abgedeckt

Menge des Abfalls: n.S.

Herkunft des Abfallstoffes: So,

Beschreibung des Materials bei der Probenahme

Geruch: erdig Gasentwicklung / Reaktion: ☒ nein ☐ ja

Konsistenz: stif. halbfest

Farbe: _____

Bestandteile / Homogenität: U, S, g

☐ Einzelprobe ☒ Mischprobe aus 10 Einzelproben / Entnahmegesäß Spatel, Stäber

Art der Probengefäße: ☒ Kunststoff ☐ Glas ☐ Sonstige:

Vermutete / bekannte Schadstoffe: n.S.

Bemerkungen / Lageskizze / Probenbehandlung / Anwesende

Ort, Datum, Unterschrift Ibbenbüren, 02.04.25


A+V Geoconsult GmbH
Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren
Mobil: 0171 / 611 41 60

Probenahmeprotokoll

für die Entnahme von Boden-/Abfallproben in Anlehnung an LAGA PN 98

AG: Stadt Ibbenbüren Baumaßnahme: Stichweg Rodenweg

Probenehmer: (in Druckbuchstaben) Ackermann

Datum: 02.04.25 Uhrzeit: 9⁰⁰ - 16⁰⁰ Temp.: 8 °C

Witterung ☒ trocken ☐ feucht

Probenbezeichnung: RhB 2: 0,0-0,5m

Grund der Probenahme /Anlass ☒ Deklaration ☒ EBL

Ort der Probenahme Ibbenbüren, Rodenweg

Art des Materials: ☒ natürlicher Boden/Fels ☐ Auffüllung
☐ Straßenaufbruch ☐ Bauschutt
☐ Sonstiges:

Art der Lagerung: ☐ anstehend ☐ Halde ☒ aus Bohrschuppe
☐ Halde abgedeckt

Menge des Abfalls: n.S.

Herkunft des Abfallstoffes: S.O.

Beschreibung des Materials bei der Probenahme

Geruch: erdig Gasentwicklung / Reaktion: ☒ nein ☐ ja

Konsistenz: weich

Farbe: braunlich

Bestandteile / Homogenität: 0,5m Boden (Lehm)

☐ Einzelprobe ☒ Mischprobe aus 10 Einzelproben / Entnahmegesäß Spatel, Stecker

Art der Probengefäße: ☒ Kunststoff ☐ Glas ☐ Sonstige:

Vermutete / bekannte Schadstoffe: n.S.

Bemerkungen / Lageskizze / Probenbehandlung / Anwesende

Ort, Datum, Unterschrift

Ibbenbüren, 02.04.25

A+V Geoconsult GmbH
Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren
Mobil: 0171 / 611 41 60

Anlage 4.1

Laborergebnisse EBV: Anlage 1, Tabelle 3: BM/BG-0, BM/BG-0*, BM/BG-F0 – F3
(Hanglehm: RKB 1 + 2: 0,5 – 2,3 m)

Ibbenbüren, Rodenweg

Trennkanalisation + Stichweg

Projekt-Nr.: 02.25_71

Geschäftsführer:

Dipl.-Geol. Wieland Ackermann
Dipl.-Geol. Dr. Udo Volkmer

Handelsregister:

HRB 55 80
Amtsgericht Steinfurt

Bankverbindung:

KSK Steinfurt
IBAN: DE 37 4035 1060 0004 0038 36
SWIFT - BIC: WELADED15TF

Steuer-Nr.: 327/5760/7300
USt-ID Nr.: DE 180 780 280

A + V Geoconsult GmbH

Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren

Fon (05451) 962307
Fax (05451) 962309
E-Mail aundvgeo@aol.com
Internet www.aundvgeo.de

• Büro und Betriebsstätte

Seester Weg 17 - 19 · 49497 Mettingen
Fon (05452) 85897-17/-18

• Niederlassung Rhein-Sieg

Büscher Straße 39 · 53783 Eitorf

Fon (02243) 844139 · Fax (02243) 844140

• Niederlassung Rhein-Main

Bessunger Straße 117 · 64347 Griesheim
Fon (06155) 78635 · Fax (06155) 78637



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

A & V Geoconsult GmbH
Herr Wieland Ackermann
Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: M. Germer
Durchwahl: +49 2505 89 156
E-Mail: Maria.Germer@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL25-030380-1

Datum: 24.04.2025

Auftrag Nr.: CAL-11679-25

Auftrag: Projekt: 02.25_71 Ibbenbüren, Rodenweg

i.A.

Guido Averagesch
Abteilungsleiter Umwelt
Dipl.-Ing. Chemie



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	25-047391-01
Bezeichnung	RKB 1+2: 0,5-2,3 m
Probenart	Lehm
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	03.04.2025
Untersuchungsbeginn	03.04.2025
Untersuchungsende	24.04.2025

Auswahl der Verfahren

	25-047391-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	25-047391-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	3100			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Homogenisierung			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Mahlen	08.04.2025			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion < 2 mm	12	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion > 2 mm	88	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	3100	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-047391-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	90,7	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse
Aufschlussverfahren

	25-047391-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	09.04.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	^A AL

Elemente

	25-047391-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	3,9	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Blei (Pb)	36	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Chrom (Cr)	15	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Kupfer (Cu)	22	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Nickel (Ni)	12	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Thallium (Tl)	0,14	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Zink (Zn)	47	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL

Summenparameter

	25-047391-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,67	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	^A OP
EOX	<0,55	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	^A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-047391-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 52	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 101	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 138	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 153	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 180	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 118	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-047391-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Eluaterstellung

	25-047391-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	04.04.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	15:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Datum Ende der Prüfung	05.04.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	15:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Masse ungetrocknete Probe	413,5	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Volumen des Elutionsmittels	712	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-047391-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,1		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	19,9	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	71	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	24	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-047391-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	0,11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	0,11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,52	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-047391-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL

Einstufung

Abfallschlüssel

17 05 04

nach Anfallstelle Nordrhein-Westfalen

Auftragsbez.: CAL25-030380-1

Probennr.: 25-047391-01

Probenbez.: RKB 1+2: 0,5-2,3 m

Berichtsdatum: 24.04.2025

EBV
Materialwerte
BM-0/BM-0*
(L/U)
Nordrhein-Westfalen

RKB 1+2: 0,5-2,3 m

BM-0*

	Feinfraktion (Anteil)	Masse-%	12	kein ZW
	Grobfraktion (Anteil)	Masse-%	88	kein ZW
	Trockenrückstand	Masse-%	90.7	kein ZW
	Arsen	mg/kg	3.9	BM-0
	Blei	mg/kg	36	BM-0
	Cadmium	mg/kg	<0.1	BM-0
	Chrom gesamt	mg/kg	15	BM-0
	Kupfer	mg/kg	22	BM-0
	Nickel	mg/kg	12	BM-0
	Quecksilber	mg/kg	<0.1	BM-0
	Thallium	mg/kg	0.14	BM-0
	Zink	mg/kg	47	BM-0
	TOC	Masse-%	0.67	BM-0
	EOX	mg/kg	<0.55	BM-0
	MKW (C10-C40)	mg/kg	<33	BM-0
	MKW (C10-C22)	mg/kg	<33	BM-0
	Summe PAK 16	mg/kg	<BG	BM-0
	Summe PAK 16	mg/kg	<BG	BM-0
	Acenaphthen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Acenaphthylen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Anthracen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Benzo(a)pyren	mg/kg	<0.02	BM-0

RKB 1+2: 0,5-2,3 m

BM-0*

	Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Chrysen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Fluoranthen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Fluoren	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Indeno(123-cd)pyren	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Naphthalin	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Phenanthren	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Pyren	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Summe PCB 7	mg/kg	<BG	BM-0
	Summe PCB 7	mg/kg	<BG	BM-0
	PCB 28	mg/kg	<0.011	kein ZW
	PCB 52	mg/kg	<0.011	kein ZW
	PCB 101	mg/kg	<0.011	kein ZW
	PCB 118	mg/kg	<0.011	kein ZW
	PCB 138	mg/kg	<0.011	kein ZW
	PCB 153	mg/kg	<0.011	kein ZW
	PCB 180	mg/kg	<0.011	kein ZW
	pH-Wert	keine Einheit	7.1	BM-0
	Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	71	BM-0*
	Sulfat	mg/l	24	BM-0
	Arsen	µg/l	<3	BM-0*
	Blei	µg/l	<5	BM-0*
	Cadmium	µg/l	<0.5	BM-0*
	Chrom gesamt	µg/l	<3	BM-0*
	Kupfer	µg/l	<5	BM-0*
	Nickel	µg/l	<5	BM-0*
	Quecksilber	µg/l	<0.1	BM-0*
	Thallium	µg/l	<0.2	BM-0*

RKB 1+2: 0,5-2,3 m

				BM-0*
 Zink	µg/l	<30		BM-0*
 Summe PAK 15	µg/l	0.30		>BM-0*
 Summe PAK 15	µg/l	0.52		>BM-0*
 Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	µg/l	<BG		BM-0*
 Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	µg/l	<BG		BM-0*
 1-Methylnaphthalin	µg/l	<0.05		kein ZW
 2-Methylnaphthalin	µg/l	<0.05		kein ZW
 Acenaphthen	µg/l	<0.05		kein ZW
 Acenaphthylen	µg/l	<0.05		kein ZW
 Anthracen	µg/l	<0.05		kein ZW
 Benzo(a)anthracen	µg/l	<0.05		kein ZW
 Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0.03		kein ZW
 Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0.03		kein ZW
 Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0.03		kein ZW
 Chrysen	µg/l	<0.05		kein ZW
 Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	<0.03		kein ZW
 Fluoranthen	µg/l	0.11		kein ZW
 Fluoren	µg/l	<0.05		kein ZW
 Indeno(123-cd)pyren	µg/l	<0.03		kein ZW
 Naphthalin	µg/l	<0.05		kein ZW
 Phenanthren	µg/l	0.11		kein ZW
 Pyren	µg/l	0.07		kein ZW
 Pyren	µg/l	<0.02		kein ZW
 Summe PCB 7	µg/l	<BG		BM-0*
 Summe PCB 7	µg/l	<BG		BM-0*
 PCB 28	µg/l	<0.0025		kein ZW
 PCB 52	µg/l	<0.0025		kein ZW
 PCB 101	µg/l	<0.0025		kein ZW
 PCB 118	µg/l	<0.0025		kein ZW
 PCB 138	µg/l	<0.0025		kein ZW
 PCB 153	µg/l	<0.0025		kein ZW
 PCB 180	µg/l	<0.0025		kein ZW

Angewendete Fußnoten und Sonderregeln

EBV Materialwerte BM-0/BM-0* (L/U)

1. Veränderte BM-0*/BG-0*-Grenzwerte für Metalle im Eluat aufgrund der Fußnote "Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$." (EBV Tab. 3 Fn. 3 Satz 3).

Anlage 4.2

Laborergebnisse EBV: Anlage 1, Tabelle 3: BM/BG-0, BM/BG-0*, BM/BG-F0 – F3
(Oberboden: RKB 2: 0,0 – 0,5 m)

Ibbenbüren, Rodenweg

Trennkanalisation + Stichweg

Projekt-Nr.: 02.25_71

Geschäftsführer:

Dipl.-Geol. Wieland Ackermann
Dipl.-Geol. Dr. Udo Volkmer

Handelsregister:

HRB 55 80
Amtsgericht Steinfurt

Bankverbindung:

KSK Steinfurt
IBAN: DE 37 4035 1060 0004 0038 36
SWIFT - BIC: WELADED1STF

Steuer-Nr.: 327/5760/7300
USt-ID Nr.: DE 180 780 280

A + V Geoconsult GmbH

Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren

Fon (05451) 962307
Fax (05451) 962309
E-Mail aundvgeo@aol.com
Internet www.aundvgeo.de

• Büro und Betriebsstätte

Seester Weg 17 - 19 · 49497 Mettingen
Fon (05452) 85897-17/-18

• Niederlassung Rhein-Sieg

Büscher Straße 39 · 53783 Eitorf
Fon (02243) 844139 · Fax (02243) 844140

• Niederlassung Rhein-Main

Bessunger Straße 117 · 64347 Griesheim
Fon (06155) 78635 · Fax (06155) 78637

Probeninformation

Probe Nr.	25-047391-02
Bezeichnung	RKB 2: 0,0-0,5 m
Probenart	Lehm
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x Eimer
Eingangsdatum	03.04.2025
Untersuchungsbeginn	03.04.2025
Untersuchungsende	24.04.2025

Auswahl der Verfahren

	25-047391-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoffverordnung				AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	25-047391-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	3			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	800			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Homogenisierung			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Mahlen	07.04.2025			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion < 2 mm	94	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion > 2 mm	6	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	800	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL



Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-047391-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	80,5	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

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

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-047391-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	08.04.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	^A AL

Elemente

	25-047391-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	8,3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Blei (Pb)	45	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Cadmium (Cd)	0,32	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Chrom (Cr)	18	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Kupfer (Cu)	10	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Nickel (Ni)	9,5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Thallium (Tl)	0,16	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Zink (Zn)	73	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL
Quecksilber (Hg)	0,12	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	^A AL

Summenparameter

	25-047391-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	3,5	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	^A OP
EOX	<0,62	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	^A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<37	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<37	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	^A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-047391-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 52	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 101	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 138	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 153	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 180	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
PCB Nr. 118	<0,012	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	^A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-047391-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Phenanthren	0,08	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoranthren	0,29	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Pyren	0,20	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)anthracen	0,15	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Chrysen	0,16	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren	0,24	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren	0,09	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)pyren	0,11	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(ghi)perylene	0,08	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,06	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe quantifizierter PAK16	1,5	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	1,6	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Eluaterstellung

	25-047391-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	04.04.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	15:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Datum Ende der Prüfung	05.04.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	15:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Masse ungetrocknete Probe	465,8	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Volumen des Elutionsmittels	659	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-047391-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,3		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	20,1	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	167	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As)	5,6	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	6,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	4,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	7,0	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-047391-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylen, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,52	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-047391-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,0025	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL

25-047391-01

und -02

Kommentare der Ergebnisse:

PAK, gel. EL 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, markierte parameter: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

Norm

DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.

Modifikation

Aufschluss mit DigiPrep

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS	ausführender Standort	TS	Trockensubstanz	OS	Originalsubstanz
L-TS <2	Lufttrockensubstanz der <2mm Fraktion	TS <2	Trockensubstanz der <2mm Fraktion	EL 2:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1
AL	Altenberge	OP	Oppin	MÜ	München
n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	n. b.	nicht bestimmbar	n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)

Einstufung

Abfallschlüssel

17 05 04

nach Anfallstelle Nordrhein-Westfalen

Auftragsbez.: CAL25-030380-1

Probennr.: 25-047391-02

Probenbez.: RKB 2: 0,0-0,5 m

Berichtsdatum: 24.04.2025

RKB 2: 0,0-0,5 m				EBV Materialwerte BM-F Nordrhein-Westfalen	EBV Materialwerte BM-0/BM-0* (L/U) Nordrhein-Westfalen
				BM-F1	>BM-0*
	Feinfraktion (Anteil)	Masse-%	94	kein ZW	kein ZW
	Grobfraktion (Anteil)	Masse-%	6	kein ZW	kein ZW
	Trockenrückstand	Masse-%	80.5	kein ZW	kein ZW
	Arsen	mg/kg	8.3	BM-F0*	BM-0
	Blei	mg/kg	45	BM-F0*	BM-0
	Cadmium	mg/kg	0.32	BM-F0*	BM-0
	Chrom gesamt	mg/kg	18	BM-F0*	BM-0
	Kupfer	mg/kg	10	BM-F0*	BM-0
	Nickel	mg/kg	9.5	BM-F0*	BM-0
	Quecksilber	mg/kg	0.12	BM-F0*	BM-0
	Thallium	mg/kg	0.16	BM-F0*	BM-0
	Zink	mg/kg	73	BM-F0*	BM-0
	TOC	Masse-%	3.5	BM-F0*	>BM-0*
	EOX	mg/kg	<0.62	BM-F0*	BM-0
	MKW (C10-C40)	mg/kg	<37	BM-F0*	BM-0
	MKW (C10-C22)	mg/kg	<37	BM-F0*	BM-0
	Summe PAK 16	mg/kg	1.5	BM-F0*	BM-0
	Summe PAK 16	mg/kg	1.6	BM-F0*	BM-0
	Acenaphthen	mg/kg	<0.02	kein ZW	kein ZW
	Acenaphthylen	mg/kg	<0.02	kein ZW	kein ZW
	Anthracen	mg/kg	<0.02	kein ZW	kein ZW
	Benzo(a)anthracen	mg/kg	0.15	kein ZW	kein ZW
	Benzo(a)pyren	mg/kg	0.11	kein ZW	BM-0

RKB 2: 0,0-0,5 m				EBV Materialwerte BM-F Nordrhein-Westfalen BM-F1	EBV Materialwerte BM-0/BM-0* (L/U) Nordrhein-Westfalen >BM-0*
	Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0.24	kein ZW	kein ZW
	Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.08	kein ZW	kein ZW
	Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0.09	kein ZW	kein ZW
	Chrysen	mg/kg	0.16	kein ZW	kein ZW
	Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0.04	kein ZW	kein ZW
	Fluoranthen	mg/kg	0.29	kein ZW	kein ZW
	Fluoren	mg/kg	<0.02	kein ZW	kein ZW
	Indeno(123-cd)pyren	mg/kg	0.06	kein ZW	kein ZW
	Naphthalin	mg/kg	<0.02	kein ZW	kein ZW
	Phenanthren	mg/kg	0.08	kein ZW	kein ZW
	Pyren	mg/kg	0.20	kein ZW	kein ZW
	Summe PCB 7	mg/kg	<BG	BM-F0*	BM-0
	Summe PCB 7	mg/kg	<BG	BM-F0*	BM-0
	PCB 28	mg/kg	<0.012	kein ZW	kein ZW
	PCB 52	mg/kg	<0.012	kein ZW	kein ZW
	PCB 101	mg/kg	<0.012	kein ZW	kein ZW
	PCB 118	mg/kg	<0.012	kein ZW	kein ZW
	PCB 138	mg/kg	<0.012	kein ZW	kein ZW
	PCB 153	mg/kg	<0.012	kein ZW	kein ZW
	PCB 180	mg/kg	<0.012	kein ZW	kein ZW
	pH-Wert	keine Einheit	7.3	BM-F0*	BM-0
	Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	167	BM-F0*	BM-0*
	Sulfat	mg/l	<10	BM-F0*	BM-0
	Arsen	µg/l	5.6	BM-F0*	BM-0*
	Blei	µg/l	6.1	BM-F0*	BM-0*
	Cadmium	µg/l	<0.5	BM-F0*	BM-0*
	Chrom gesamt	µg/l	4.2	BM-F0*	BM-0*
	Kupfer	µg/l	7.0	BM-F0*	BM-0*
	Nickel	µg/l	<5	BM-F0*	BM-0*
	Quecksilber	µg/l	<0.1	kein ZW	BM-0*
	Thallium	µg/l	<0.2	kein ZW	BM-0*

RKB 2: 0,0-0,5 m				EBV Materialwerte BM-F Nordrhein-Westfalen	EBV Materialwerte BM-0/BM-0* (L/U) Nordrhein-Westfalen
				BM-F1	>BM-0*
	Zink	µg/l	<30	BM-F0*	BM-0*
	Summe PAK 15	µg/l	0.08	BM-F0*	BM-0*
	Summe PAK 15	µg/l	0.52	BM-F1	>BM-0*
	Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	µg/l	<BG	kein ZW	BM-0*
	Summe Naphthalin und Methylnaphthaline	µg/l	<BG	kein ZW	BM-0*
	1-Methylnaphthalin	µg/l	<0.08	kein ZW	kein ZW
	2-Methylnaphthalin	µg/l	<0.08	kein ZW	kein ZW
	Acenaphthen	µg/l	<0.08	kein ZW	kein ZW
	Acenaphthylen	µg/l	<0.08	kein ZW	kein ZW
	Anthracen	µg/l	<0.08	kein ZW	kein ZW
	Benzo(a)anthracen	µg/l	<0.08	kein ZW	kein ZW
	Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0.04	kein ZW	kein ZW
	Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0.04	kein ZW	kein ZW
	Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0.04	kein ZW	kein ZW
	Chrysen	µg/l	<0.08	kein ZW	kein ZW
	Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	<0.04	kein ZW	kein ZW
	Fluoranthen	µg/l	<0.08	kein ZW	kein ZW
	Fluoren	µg/l	<0.08	kein ZW	kein ZW
	Indeno(123-cd)pyren	µg/l	<0.04	kein ZW	kein ZW
	Naphthalin	µg/l	<0.08	kein ZW	kein ZW
	Phenanthren	µg/l	0.08	kein ZW	kein ZW
	Pyren	µg/l	<0.08	kein ZW	kein ZW
	Pyren	µg/l	<0.02	kein ZW	kein ZW
	Summe PCB 7	µg/l	<BG	BM-F0*	BM-0*
	Summe PCB 7	µg/l	<BG	BM-F0*	BM-0*
	PCB 28	µg/l	<0.0025	kein ZW	kein ZW
	PCB 52	µg/l	<0.0025	kein ZW	kein ZW
	PCB 101	µg/l	<0.0025	kein ZW	kein ZW
	PCB 118	µg/l	<0.0025	kein ZW	kein ZW
	PCB 138	µg/l	<0.0025	kein ZW	kein ZW
	PCB 153	µg/l	<0.0025	kein ZW	kein ZW
	PCB 180	µg/l	<0.0025	kein ZW	kein ZW

Anlage 5

Tabellen Materialwerte (Tabelle 3) + Einsatzmöglichkeiten gem. EBV (Tabellen 5 + 6)

Ibbenbüren, Rodenweg

Trennkanalisation + Stichweg

Projekt-Nr.: 02.25_71

Geschäftsführer:

Dipl.-Geol. Wieland Ackermann
Dipl.-Geol. Dr. Udo Volkmer

Handelsregister:

HRB 55 80
Amtsgericht Steinfurt

Bankverbindung:

KSK Steinfurt
IBAN: DE 37 4035 1060 0004 0038 36
SWIFT - BIC: WELADED1STF

Steuer-Nr.: 327/5760/7300
USt-ID Nr.: DE 180 780 280

A + V Geoconsult GmbH

Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren

Fon (05451) 962307
Fax (05451) 962309
E-Mail aundvgeo@aol.com
Internet www.aundvgeo.de

• Büro und Betriebsstätte

Seester Weg 17 - 19 · 49497 Mettingen
Fon (05452) 85897-17/-18

• Niederlassung Rhein-Sieg

Büscher Straße 39 · 53783 Eitorf
Fon (02243) 844139 · Fax (02243) 844140

• Niederlassung Rhein-Main

Bessunger Straße 117 · 64347 Griesheim
Fon (06155) 78635 · Fax (06155) 78637

Tabelle 3:

Materialwerte für Bodenmaterial¹ und Baggergut

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
pH-Wert⁴						6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	5,5 – 12,0
Elektrische Leitfähigkeit.⁴	µS/cm				350	350	500	500	2 000
Sulfat	mg/l	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	450	450	1 000
Arsen	mg/kg	10	20	20	20	40	40	40	150
Arsen	µg/l				8 (13)	12	20	85	100
Blei	mg/kg	40	70	100	140	140	140	140	700
Blei	µg/l				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1 ⁶	2	2	2	10
Cadmium	µg/l				2 (4)	3,0	3,0	10	15
Chrom, gesamt	mg/kg	30	60	100	120	120	120	120	600

Parameter	Dim.	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Chrom, gesamt	µg/l				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	80	80	80	320
Kupfer	µg/l				20 (41)	30	110	170	320
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	100	100	100	350
Nickel	µg/l				20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Quecksilber¹²	µg/l				0,1				
Thallium	mg/kg	0,5	1,0	1,0	1,0	2	2	2	7
Thallium¹²	µg/l				0,2 (0,3)				
Zink	mg/kg	60	150	200	300	300	300	300	1 200
Zink	µg/l				100 (210)	150	160	840	1 600
TOC	M%	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe⁸	mg/kg				300 (600)	300 (600)	300 (600)	300 (600)	1 000 (2 000)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3					
PAK₁₅⁹	µg/l				0,2	0,3	1,5	3,8	20
PAK₁₆¹⁰	mg/kg	3	3	3	6	6	6	9	30
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l				2				
PCB₆ und PCB-118	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1				
PCB₆ und PCB-118	µg/l				0,01				
EOX¹¹	mg/kg	1	1	1	1				

¹ Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

² Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2005 (KA5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht

bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

- 3 Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphthalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$.
- 4 Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
- 5 Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.
- 6 Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- 7 Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse sowie die Vorgaben von § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- 8 Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C₁₀ bis C₄₀ mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- 9 PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphtaline.
- 10 PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.
- 11 Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- 12 Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

[illegible]

Tabelle 6: Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)

Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	4		5		6			
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	

Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1), Baggergut der Klasse F1 (BG-F1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		ungünstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser- vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	+	+	-	+	-	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	+	+	-	+	-	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	+	+	-	+	-	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+	+	-	+	-	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	+	+	-	+	-	+	+	+