

Gutachterliche Stellungnahme

Projekt: Erschließung B-Plan Nr. 513
Gewerbepark „Eselspatt“
in 49078 Osnabrück

hier: Deklarationsanalytik des Aushubmaterials
und Analytik der entnommenen Asphaltkerne

Projekt-Nr.: 1806-2119

Sachbearbeiter: Tobias Hoferichter, M.Sc.

Auftraggeber: Echterhoff Holding GmbH
Industriestraße 9, 49492 Westerkappeln

Mitgliedschaften

Ingenieurkammer Bau NRW
Ingenieurkammer Nds
IngenieurRing
BDB, BDG, DGGT, FSGV

**OWS Ingenieurgeologen
GmbH & Co. KG**

Amtsgericht Steinfurt
HRA 5320
Steuernummer
327/5890/3240

p.h.G.

OWS Ingenieurgeologen
Verwaltungs GmbH
Amtsgericht Steinfurt
HRB 7485

Geschäftsführer

Dipl.-Geol. C. Oberste-Wilms
Dipl.-Geol. M. Stracke

Bankverbindungen

Deutsche Bank Osnabrück
IBAN: DE27 265 700 240 0585000 00
BIC: BEUT DE DB265

Datum: 10. Oktober 2018

Sparkasse Osnabrück
IBAN: DE07 2655 0105 0000 2300 52
BIC: NOLADE22

Anlagen

- Nr. 1:** Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten,
Maßstab 1 : 2 000
- Nr. 2:** Prüfberichte Eurofins Umwelt West GmbH:
Bodenanalytik: Nr. AR-18-AN-032713-01,
inkl. Probenbegleitprotokolle
Asphaltanalytik: Nr. AR-18-AN-027686-01
- Nr. 3:** Probenahmeprotokolle OWS

Inhaltsverzeichnis

1.0 Einleitung / Vorgang	4
2.0 Bodenproben	5
2.1 Probenahme und Analytikumfang	5
2.2 Analytikergebnisse und Darstellung der Verwertungsmöglichkeiten der beprobten Auffüllungen.....	8
2.2.1 Verwertung des Aushubmaterials als nicht aufbereiteter Bauschutt... 9	
2.2.2 Verwertung des Aushubmaterials gem. LAGA TR Boden (2004)	10
2.2.3 Entsorgung des Aushubmaterials auf einer Deponie.....	13
3.0 Asphaltproben	15
3.1 Probenahme und Beschreibung der entnommenen Asphaltkerne.....	15
3.2 Festlegung der chemischen Analytik.....	16
3.3 Analytikergebnisse und Verwertungsmöglichkeiten.....	17
3.3.1 Bewertung der Ergebnisse nach RuVA-StB 01-2005	17
3.3.2 Asbestgehalt / Angabe der Abfallschlüsselnummern.....	18
4.0 Schlusswort	19

1.0 Einleitung / Vorgang

Die Echterhoff Holding GmbH plant im Zuge des Bebauungsplans Nr. 513 der Stadt Osnabrück die Erschließung des Gewerbeparks „Eselspatt“ in 49078 Osnabrück.

Im Zuge der Erschließungsmaßnahme ist der Neubau einer Regen- und Schmutzwasserkanalisation, der Planstraßen A und B mit Nebenanlagen (Stellplätze, Gehweg) sowie eines Regenwasserversickerungsbeckens und eines Regenrückhaltebeckens vorgesehen.

Die OWS Ingenieurgeologen führten Baugrunduntersuchungen im Bereich des geplanten Baugebietes durch und legten hierzu am 21.09.2018 das Baugrundgutachten für u.a. den Kanalbau vor.

Im Zuge der Baumaßnahmen sollen die anstehenden aufgefüllten und gewachsenen Böden ausgebaut und entsorgt werden. Eine Entsorgung beinhaltet die Verwertung und Beseitigung des Aushubmaterials.

Zusätzlich soll auch der im südlichen Geländebereich befindliche Asphalt der Zuwegung "Eselspatt" und der Asphalt im Kanaltrassenbereich der Straße "An der Blankenburg" ausgebaut und entsorgt werden.

Die OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG wurden beauftragt, die im Rahmen der Bodenuntersuchungen entnommenen Bodenproben der anstehenden Böden gemäß Deponieverordnung (DepV 2009) bzw. der ergänzenden Parameter der LAGA-Richtlinie (2004) analysieren zu lassen und entsprechend der Ergebnisse eine Einstufung gem. der vorgenannten Regelwerke vorzunehmen.

Die Asphaltkerne sollten zu mehreren Mischproben zusammengestellt und anschließend gemäß RuVA-StB 01-2005 auf die Parameter "PAK" und "Phenol-Index" sowie zusätzlich auf den Parameter "Asbest" (gem. BIA-Verfahren 7487) analysiert werden.

Die Ergebnisse der beauftragten chemischen Analytik für den Bodenaushub und die Asphaltkerne liegen nunmehr vor und werden in der vorliegenden Gutachterlichen Stellungnahme dargestellt.

2.0 Bodenproben

2.1 Probenahme und Analytikumfang

Während der Bodenuntersuchungen vom 10. + 11.07., 13. + 14. und 27.08.2018 wurden aus den durchgeführten Rammkernsondierbohrungen Proben der Aushubböden entnommen. Die Lage der Bodenaufschlusspunkte ist der Anlage 1 zu entnehmen, wobei die Aufschlüsse vom 10. + 11.07.2018 in der Farbe Blau und die Aufschlüsse aus der Zeit vom 13.-27.08.2018 in der Farbe Rot dargestellt sind.

Aus den entnommenen Bodenproben wurden die Mischproben "MP 1" bis "MP 5" fachgerecht zusammengestellt. Dabei wurde die Zusammenstellung der Mischproben wie folgt getroffen:

"MP 1":	RKS 4 (0,45-1,7 m)
	RKS 4a (0,5-2,5 m)
	RKS 4b (0,6-3,1 m)
	RKS 11 (0,6-5,0 m)

Bei dem beprobten Material handelt es sich um ein inhomogenes Gemisch aus Sand, Schluff und Steinen mit tonigen Beimengungen, wobei sich die Steinanteile vorwiegend

aus Natursteinbruchstücken (Kalkstein, Sandstein, Tonstein, nordischen Geschieben) und z.T. aus Auffüllungs-typischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Bauschutt, Holzresten, Asche- und Schlackeresten) zusammensetzen.

Es handelt sich hierbei um Auffüllungsmaterial aus der Verfüllung des hier betriebenen Sandabbaus. Ein Großteil der Fläche wird von der Stadt Osnabrück, Fachdienst Ordnungsbehördlicher Umweltschutz, in den Akten als Altlablagerung Nr. 8 an der "Blankenburg/Eselspatt" geführt

"MP 2":	RKS 4 (0,13-2,0 m)
Auffüllungen aus den RKS aus den	RKS 5 (0,07-0,8 m)
Straßenbereichen, die Überschneidung	RKS 5a (0,07-3,0 m)
der Nummerierung ist zu beachten	RKS 6 (0,09-0,5 m)

Bei dem beprobten Material handelt es sich um ein inhomogenes Gemisch aus Sand, und Steinen mit schluffigen Beimengungen, wobei sich die Steinanteile vorwiegend aus Natursteinbruchstücken (überwiegend Kalkstein und Tonstein) und z.T. aus Auffüllungs-typischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch und Bauschuttresten) zusammensetzen.

"MP 3":	Aufgrund der Menge an Proben wird hier auf eine Auflistung der Einzelproben verzichtet. Diese Probe besteht nur aus rolligen Böden.
----------------	--

Es handelt sich bei dem beprobten Material um ein relativ homogenes Gemisch aus Sand mit vereinzelt schwach schluffigen bis schwach tonigen und vereinzelt kiesig-steinigen Beimengungen (die Geschiebe können dabei Blockgröße erreichen).

"MP 4": Aufgrund der Menge an Proben wird hier auf eine Auflistung der Einzelproben verzichtet.
Diese Probe besteht nur aus bindig-lehmigen Böden.

Es handelt sich bei dem beprobten Material um ein relativ homogenes Gemisch aus Schluff, Sand und Ton mit vereinzelt schwach kiesig-steinigen Beimengungen (die Geschiebe können dabei Blockgröße erreichen).

"MP 5": Aufgrund der Menge an Proben wird hier auf eine Auflistung der Einzelproben verzichtet.
Diese Probe besteht nur aus den obersten humosen Bodenproben (Ackerkrume mit vereinzelt Fremdbestandteilen).

Es handelt sich bei dem beprobten Material um ein relativ homogenes Gemisch aus Sand mit vereinzelt schwach schluffigen bis schluffigen und humosen Beimengungen. Vereinzelt wurden Anthropogene Fremdbestandteile in der Ackerkrume angetroffen (z.B. Bauschuttreste, Ziegelbruch und Schlacke).

Bei den Mischproben 3-5 handelt es sich größtenteils um anthropogen überprägte bzw. aufgefüllte und wieder angedeckte natürliche Böden die zur Verfüllung der Sandabgrabung verwendet wurden. Wo der Übergang von aufgefüllten zu natürlich-anstehenden Böden verläuft, war in den Bohrungen nicht eindeutig ersichtlich.

Die Mischproben wurden der Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling, zur chemischen Analytik auf die Parameter gem. den Zuordnungskriterien der Deponieverordnung (2009, Tab. 2, DK 0 – III) sowie der ergänzenden Parameter der LAGA-Richtlinie (TR Boden, Stand 05.11.2004, Tab. II.1.2-4/5) übergeben. Das vollständige Ergebnis der chemischen Analytik ist dem Prüfbericht der Eurofins Umwelt West GmbH Nr. AR-18-AN-032713-01 in Anlage 2 zu entnehmen.

2.2 Analytikergebnisse und Darstellung der Verwertungsmöglichkeiten der beprobten Auffüllungen

Es wird grundsätzlich darauf hingewiesen, dass die ergänzenden Ausführungen der LAGA-Mitteilungen Nr. 20 sowie die ggf. vorhandenen, länderspezifischen Festlegungen zur Verwertung zu beachten sind. Darüber hinaus wird empfohlen, ggf. geplante Verwertungswege vorab mit den zuständigen Umweltbehörden bzw. Genehmigungsbehörden abzustimmen bzw. entsprechend genehmigen zu lassen.

Nach den Ergebnissen der chemischen Analytik sind die untersuchten Mischproben nach dem ministeriellen Erlass "Abgrenzung von Bodenmaterial und Bauschutt mit und ohne schädliche Verunreinigungen nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)" vom 10.09.2010 zu beurteilen.

Nach den festgesetzten Parametern in Anlage 1 der o.g. Verordnung handelt es sich bei der Mischprobe "MP 1" um gefährlichen Abfall (Abfallschlüsselnummer: 17 05 03*, Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten). Ausschlaggebend dafür ist die Grenzwertüberschreitung von folgendem Parameter:

Mischprobe "MP 1"

- PAK 34,5 mg/kg **gefährlicher Abfall**

Bei den restlichen Mischproben "MP 2" bis "MP 4" handelt es sich, nach den festgesetzten Parametern in Anlage 1 der o.g. Verordnung, gem. den vorliegenden Ergebnissen der chemischen Analytik, um nicht gefährlichen Abfall (Abfallschlüsselnummer: 17 05 04, Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen). Entsprechend ist eine Beurteilung gem. LAGA zur Verwertung vorzunehmen.

2.2.1 Verwertung des Aushubmaterials als nicht aufbereiteter Bauschutt

Die beim Aushub anfallenden anthropogenen Auffüllungen werden voraussichtlich im Mittel mineralische Fremdbestandteile von > 10% enthalten (RC-Material). Daher sind bei einer beabsichtigten Verwertung der Auffüllungen als nicht aufbereiteter Bauschutt die entsprechenden Zuordnungswerte für Recyclingbaustoffe / nicht aufbereiteten Bauschutt nach dem LAGA-Regelwerk "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen" (1997, TR Bauschutt) Tab. II.1.4-5 und II.1.4-6 heranzuziehen.

Die im Folgenden genannten Parameter stellen sich dann als bewertungsrelevant dar und führen zur entsprechenden Einordnung:

Mischprobe "MP 1"

- PAK (EPA) 34,5 mg/kg **Z 2**

Zuordnung in die **Einbauklasse 2** (nach Einhaltung der Zuordnungswerte **Z 2**) gem. LAGA-Regelwerk "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen" (1997).

Mischprobe "MP 2"

- PAK (EPA) 1,62 mg/kg **Z 1.1**
- Zink 125 mg/kg **Z 1.1**

Zuordnung in die **Einbauklasse 1** (nach Einhaltung der Zuordnungswerte **Z 1.1**) gem. LAGA-Regelwerk "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen" (1997).

Die beprobten Materialien können damit unter Berücksichtigung der Vorgaben der LAGA-Richtlinie als nicht aufbereiteter Bauschutt in einer entsprechenden Anwendung verwertet werden.

2.2.2 Verwertung des Aushubmaterials gem. LAGA TR Boden (2004)

Bei einer beabsichtigten Verwertung der Aushubböden in technischen Bauwerken gem. den Vorgaben der LAGA TR Boden (2004) sind die Parameter der LAGA-Richtlinie TR Boden (Stand 05.11.2004, Tab. II 1.2-4, Tab II 1.2-5) maßgeblich.

Die im Folgenden genannten Parameter stellen sich dann als bewertungsrelevant dar und führen zur entsprechenden Einordnung:

Mischprobe "MP 1"

- PAK (EPA) 34,5 mg/kg > Z 2

Überschreitung der Zuordnungswerte Z2 für die Einbauklasse 2 gem. LAGA TR Boden (2004). Einstufung dementsprechend in > Z 2.

In der Regel ist daher eine Verwertung gem. LAGA-Richtlinie in technischen Bauwerken außerhalb von Deponien und Bodenbehandlungsanlagen nicht möglich.

Mischprobe "MP 2"

- TOC 0,6 Ma.-% TS Z 1.1

Es erfolgt dementsprechend eine Einstufung des Materials in die **Einbauklasse 1** (nach Einhaltung der Zuordnungswerte **Z1.1**) gem. der LAGA-Richtlinie TR Boden (2004).

Hinweis:

Bei dem o.g. "Z 1" - Parameter "TOC" handelt es sich nicht um einen schadstoffrelevanten Parameter gem. Chemikalienrecht. In der LAGA-Richtlinie ist "TOC" dennoch als relevanter Parameter enthalten, da man bei Verwertungsmaßnahmen in technischen Bauwerken hohe Humusanteile, aufgrund deren bautechnischer Unbrauchbarkeit vermeiden will.

Der hier erhobene TOC-Gehalt ist auf Humusanteile in der untersuchten Probe zurückzuführen, überschreitet den LAGA Z 0 - Wert für TOC (= 0,5 Ma.-% TS) jedoch nur geringfügig. Aus Sicht des Gutachters kann daher noch eine Einstufung des Materials in die **Einbauklasse 0** (nach Einhaltung der Zuordnungswerte **Z 0***) gem. der LAGA-Richtlinie TR Boden (2004) erfolgen.

Das beprobte Material könnte damit unter Berücksichtigung der Vorgaben der LAGA-Richtlinie in einer entsprechenden Anwendung verwertet werden. Die vorgenannte Verwertungsvariante ist dann allerdings zuvor noch mit der am Einbauort zuständigen Umweltbehörde bzw. dem Betreiber der Verwertungsstelle abzustimmen.

Mischprobe "MP 3"

- keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt

Es wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Es erfolgt dementsprechend eine Einstufung in die **Einbauklasse 0** (nach Einhaltung der Zuordnungswerte **Z 0**) gem. der LAGA-Richtlinie TR Boden (2004).

Das beprobte Material kann damit unter Berücksichtigung der Vorgaben der LAGA-Richtlinie in einer entsprechenden Anwendung verwertet werden.

Mischprobe "MP 4"

- keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt

Es wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Es erfolgt dementsprechend eine Einstufung in die **Einbauklasse 0** (nach Einhaltung der Zuordnungswerte **Z0**) gem. der LAGA-Richtlinie TR Boden (2004).

Das beprobte Material kann damit unter Berücksichtigung der Vorgaben der LAGA-Richtlinie in einer entsprechenden Anwendung verwertet werden.

Mischprobe "MP 5"

- TOC 0,9 Ma.-% TS **Z 1.1**

Es erfolgt dementsprechend eine Einstufung des Materials in die **Einbauklasse 1** (nach Einhaltung der Zuordnungswerte **Z1.1**) gem. der LAGA-Richtlinie TR Boden (2004).

Hinweis:

Bei dem o.g. "Z 1" - Parameter "TOC" handelt es sich nicht um einen schadstoffrelevanten Parameter gem. Chemikalienrecht. In der LAGA-Richtlinie ist "TOC" dennoch als relevanter Parameter enthalten, da man bei Verwertungsmaßnahmen in technischen Bauwerken hohe Humusanteile, aufgrund deren bautechnischer Unbrauchbarkeit vermeiden will.

Der hier erhobene TOC-Gehalt ist auf Humusanteile in der untersuchten Probe zurückzuführen (beprobter humoser Oberboden → Ackerkrume). Aus Sicht des Gutachters kann daher noch eine Einstufung des Materials in die **Einbauklasse 0** (nach Einhaltung der Zuordnungswerte **Z 0***) gem. der LAGA-Richtlinie TR Boden (2004) erfolgen.

Das beprobte Material könnte damit unter Berücksichtigung der Vorgaben der LAGA-Richtlinie in einer entsprechenden Anwendung oder als humoser Oberboden im Garten- und Landschaftsbau verwertet werden. Die vorgenannte Verwertungsvariante ist dann allerdings zuvor noch mit der am Einbauort zuständigen Umweltbehörde bzw. dem Betreiber der Verwertungsstelle abzustimmen.

2.2.3 Entsorgung des Aushubmaterials auf einer Deponie

Bei einer beabsichtigten Entsorgung der anthropogenen Auffüllungen auf einer Deponie sind zur Bestimmung der Deponieklasse die Zuordnungswerte der Tabelle 2 im Anh. 3 der Deponieverordnung (DK 0 bis DK III) maßgeblich.

Darüber hinaus sind länderspezifische Regelungen zur Umsetzung der Deponieverordnung zu beachten, z.B. sind bei einer beabsichtigten Ablagerung der Abfälle auf Deponien im Bundesland Niedersachsen "Ergänzende Zuordnungskriterien für die Ablagerung von Abfällen auf Deponien der Klassen I und II" vom 20.12.2011 zu beachten.

In Nordrhein-Westfalen ist z.B. die Vollzugshilfe "Ablagerungsempfehlungen für Abfälle mit organischen Schadstoffen" vom 06.12.2012 zu beachten.

Die im Folgenden genannten Parameter stellen sich dann als bewertungsrelevant dar und führen zur entsprechenden Einordnung:

Mischprobe "MP 1"

- TOC 1,2 Ma-% TS **DK II**
- Glühverlust 4,1 Ma.-% TS **DK II**

Die Mischprobe fällt aufgrund des erhöhten TOC-Gehalts bzw. des Glühverlusts in die **Deponieklasse II (DK II)**. Überschreitungen bei den Parametern Glühverlust oder TOC sind mit Zustimmung der Behörde u.a. dann zulässig, wenn Satz 10 der Zuordnungskriterien für Deponien eingehalten wird, d.h. die biologische Atmungsaktivität des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität - AT₄) bzw. der Brennwert (H_o) von 6.000 kJ/kg TM nicht überschritten wird. Bei Einhaltung der Zusatzparameter wäre eine Einstufung des Materials in die Deponieklasse I (DK I) möglich, in diesem Falle sind die Parameter "PAK" und "Sulfat" einstufrrelevant.

Die ergänzenden Parameter können nachbeauftragt werden. Hierzu wäre dann mit dem Gutachter Rücksprache zu halten.

Mischprobe "MP 2"

- Keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt

Es liegen keine Überschreitungen der Grenzwerte nach DepV vor. Hieraus ergibt sich eine Einordnung in die Deponieklasse **DK 0**.

Maßgeblich für die Möglichkeit der Verwertung des anfallenden Bodenaushubs, sind die Kriterien, die von der annehmenden Stelle abhängig sind. Die endgültige Festlegung erfolgt von der annehmenden Stelle in Absprache mit der zuständigen Kontrollbehörde anhand der vorgelegten chemischen Analytik.

3.0 Asphaltproben

3.1 Probenahme und Beschreibung der entnommenen Asphaltkerne

Am 10. und 11.07.2018 wurde von Mitarbeitern der OWS Ingenieurgeologen an sechs Ansatzstellen (vgl. Lageplan, Anl. 1, blau dargestellte Ansatzpunkte) auftragsgemäß Asphaltkerne entnommen:

"An der Blankenburg": KB 1 (0,00-0,28 m)
 KB 2 (0,00-0,23 m)
 KB 3 (0,00-0,24 m)

"Eselspatt": KB 4 (0,00-0,13 m)
 KB 5 (0,00-0,07 m)
 KB 6 (0,00-0,09 m)

Bei den Asphaltkernen handelt es sich um schwarzes, bituminös gebundenes Material. Eine Unterteilung in unterschiedliche Asphaltsschichten konnte z.T. vorgenommen werden (vgl. Tab. 1). An den einzelnen Schichten wurden "TSE-Tests" (Teer-Schnellerkennungs-Tests) durchgeführt; das Ergebnis der Tests ist ebenfalls der Tab. 1 zu entnehmen.

Tab. 1: Kerne mit Schichtenbezeichnung inkl. TSE-Test-Befunde und Probenzuordnung

Ansatzpunkt	Einzelprobe / Tiefe [in m]	Bezeichnung	TSE-Test Befund	zur Mischprobe
KB 1	0,00-0,005	Reparatur-Asphalt	Negativ	MP Ad - Blankenburg
	0,005-0,03	Ad	Negativ	
	0,03-0,09	Ab	Negativ	MP Ab/At - Blankenburg
	0,09-0,28	At	Negativ	
KB 2	0,00-0,05	Ad	Negativ	MP Ad - Blankenburg
	0,05-0,23	At	Negativ	MP Ab/At - Blankenburg

Ansatzpunkt	Einzelprobe / Tiefe [in m]	Bezeichnung	TSE-Test Befund	zur Mischprobe
KB 3	0,00-0,05	Ad	Negativ	MP Ad - Blankenburg
	0,05-0,24	At	Negativ	MP Ab/At - Blankenburg
KB 4	0,00-0,02	Ad+Reparatur-Asph.	Negativ	MP Asphalt - Eselspatt
	0,02-0,13	At	Negativ	
KB 5	0,00-0,07	Ad+Reparatur-Asph.	Negativ	
KB 6	0,00-0,09	Ad+Reparatur-Asph.	Negativ	

Ad = Asphaltdeckschicht, Ab = Asphaltbinderschicht, At = Asphalttragschicht

3.2 Festlegung der chemischen Analytik

Die Probenauswahl und der Umfang der chemischen Analytik erfolgten in Rücksprache mit dem Planungsbüro.

Demnach wurden die Asphaltschichten zu den in Tabelle 1 genannten Mischproben zusammengefasst.

Die Proben wurden der Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling, zur chemischen Analytik übergeben. Die Mischproben wurden gemäß RuVA-StB 01-2005 auf die Parameter "PAK" und "Phenol-Index" sowie zusätzlich auf den Parameter "Asbest" (gem. BIA-Verfahren 7487) analysiert. Die Asbest-Analytik erfolgte im Untersuchungslabor "Competenza GmbH".

Die Ergebnisse der chemischen Analytik sind dem Prüfbericht der Eurofins Umwelt West GmbH (Nr. AR-18-AN-027686-01) in der Anlage 2 zu entnehmen.

3.3 Analytikergebnisse und Verwertungsmöglichkeiten

Zur Beurteilung der Verwertungsmöglichkeiten des anfallenden Asphaltmaterials werden die "Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau" (RuVA-StB 01-2005) herangezogen.

In Niedersachsen besteht eine Andienungspflicht für gefährliche Abfälle zur Beseitigung gegenüber der NGS. Ausnahmen sind in der Andienungsverordnung geregelt. Teer-/pechhaltiger Straßenaufbruch (> 25 mg/kg PAK, Abfallschlüssel 17 03 01*) oder asbesthaltiger Straßenaufbruch (> 0,1 % Asbest nach BIA-Verfahren 7487, Abfallschlüssel 17 06 05*), der beseitigt wird, ist andienungspflichtig.

Grundsätzlich sollten die geplanten Verwertungswege vorab mit den zuständigen Umweltbehörden bzw. Genehmigungsbehörden abgestimmt werden. Ggf. erforderliche Genehmigungen sind ebenfalls frühzeitig abzufragen.

3.3.1 Bewertung der Ergebnisse nach RuVA-StB 01-2005

Die chemische Analytik erbrachte folgende Ergebnisse:

	PAK [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]
MP Ad – Blankenburg	2,4	<0,01
MP Ab/At – Blankenburg	5,9	<0,01
MP Asphalt – Eselspatt	0,8	<0,01

Unter Beachtung der vorgenannten Ergebnisse sind die untersuchten Asphaltproben nach RuVA-StB 01-2005 folgenden Verwertungsklassen und -verfahren zuzuordnen:

	Verwertungsklasse	Verwertungsverfahren
MP Ad – Blankenburg	A	4.1
MP Ab/At – Blankenburg	A	4.1
MP Asphalt – Eselspatt	A	4.1

Bei einer geplanten Verwertung sind die Vorgaben der RuVA-StB 01 zu beachten.

3.3.2 Asbestgehalt / Angabe der Abfallschlüsselnummern

Die Untersuchung auf Asbest erbrachte folgende Ergebnisse:

	Asbest [Ma.-%]
MP Ad – Blankenburg	<0,008
MP Ab/At – Blankenburg	<0,008
MP Asphalt – Eselspatt	<0,008

Die drei Mischproben sind asbestfrei und als nicht Teer-/pechhaltiger Straßenaufbruch zu bezeichnen und damit unter der Abfallschlüsselnummer 17 03 02 abzufahren.

4.0 Schlusswort

In der vorliegenden Gutachterlichen Stellungnahme werden unterschiedliche Verwertungsmöglichkeiten für das beprobte Aushubmaterial und die untersuchten Asphaltmischproben dargelegt.

Die Auswahl der Entsorgungsmöglichkeit sollte unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nach Maßgabe der vorliegenden Analytik erfolgen. Eine stoffliche Verwertung ist einer Beseitigung vorzuziehen (KrWG).

Der Gutachter ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die in der vorliegenden Gutachterlichen Stellungnahme nicht oder abweichend erörtert wurden.

Greven, 10. Oktober 2018

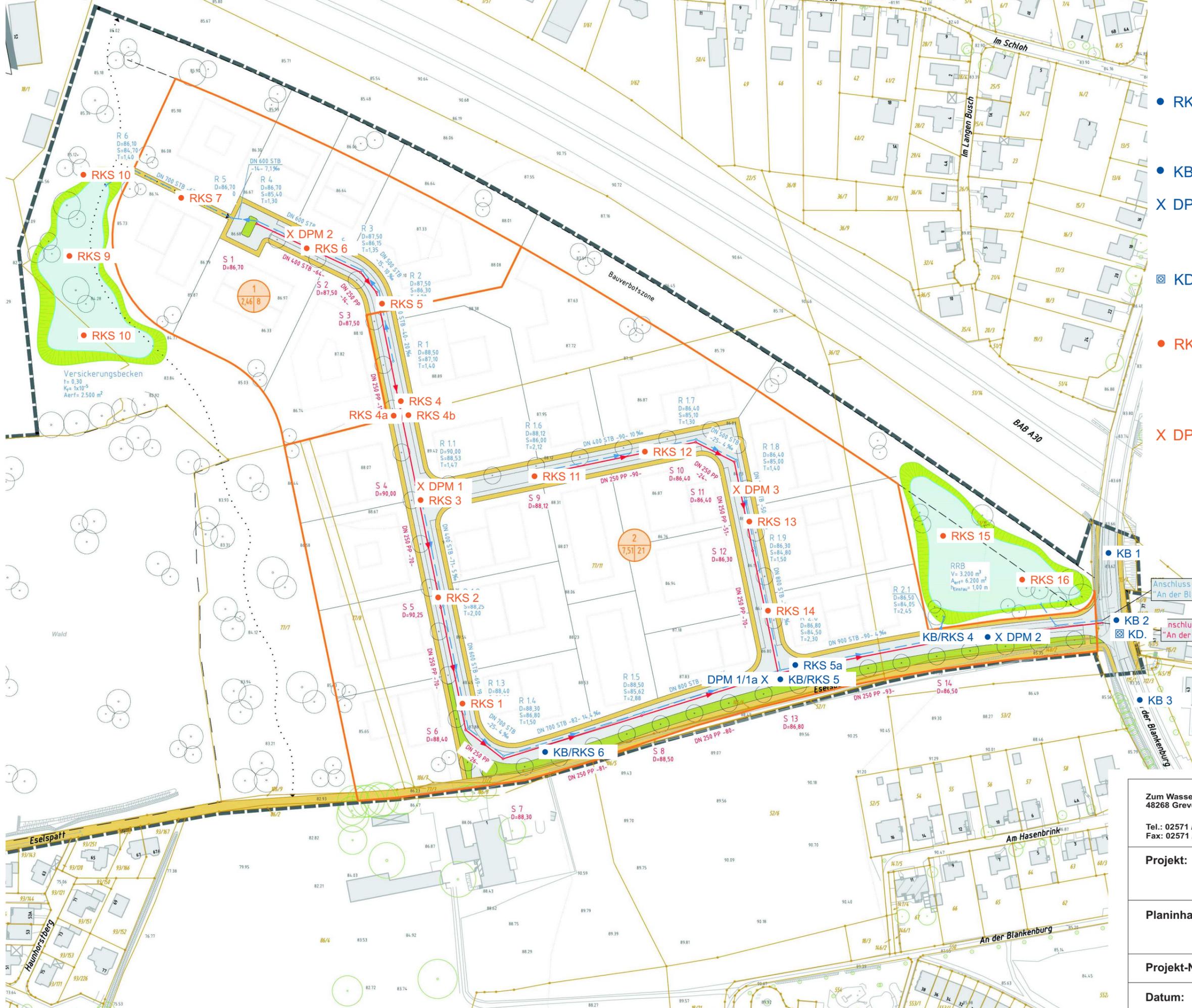
OWS Ingenieurgeologen
GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven
Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2
www.ows-online.de

Dipl.-Geol. C. Oberste-Wilms



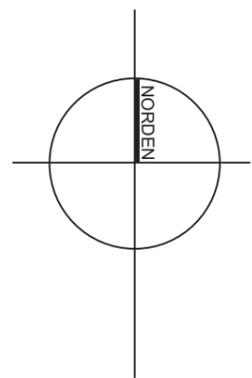
OWS Ingenieurgeologen
GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven
Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2
www.ows-online.de

T. Hoferichter (M.Sc.)



Legende

- RKS 1 Rammkernsondierbohrung DN 36/50 EN ISO 22475-1 vom 11.07.2018 auf der Straße
- KB 1 Kernbohrung
- X DPM 1 Mittelschwere Rammsondierung gem. EN ISO 22476-2 vom 11.07.2018 auf der Straße
- ☒ KD. Kanaldeckel mit 83,65 mNHN als Bezugspunkt für das Höhennivellement
- RKS 1 Rammkernsondierbohrung DN 36/50 EN ISO 22475-1 vom 13./14.08.2018 und 27.08.2018 auf der Ackerfläche
- X DPM 1 Mittelschwere Rammsondierung gem. EN ISO 22476-2 vom 13./14.08.2018 und 27.08.2018 auf der Ackerfläche



Zum Wasserwerk 15 48268 Greven Tel.: 02571 / 95 28 8-0 Fax: 02571 / 95 28 8-2	
Ingenieurgeologen	
Projekt: Erschließung B-Plan Nr. 513 Gewerbepark „Eselspatt“ in 49078 Osnabrück	
Planinhalt: Lage der Bodenaufschlusspunkte RKS 1 - RKS 16, DPM 1 - DPM 3 und KB 1 - KB 6	
Projekt-Nr.: 1806-2119	Maßstab: 1 : 2000
Datum: 11.07.2018 13./14./27.08.2018	Anlage: 1.2

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01846944

Prüfberichtsnummer: AR-18-AN-032713-01

Auftragsbezeichnung: 1806-2119 Osnabrück

Anzahl Proben: 5

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 11.07.2018

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 11.09.2018

Prüfzeitraum: 11.09.2018 - 19.09.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 19.09.2018
Jessica Bossems
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	11.07.2018	11.07.2018	11.07.2018
Probennummer	018196713	018196714	018196715

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN		DIN 19747: 2009-07		kg	3,3	4,3	6,5
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	1200	1200	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,3	95,0	94,4
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	11,7	8,9	4,4
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	37	42	5
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,3	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	23	18	8
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	54	23	5
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	28	22	10
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	79	125	18

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust	AN	LG004	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	4,1	2,7	-
TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	1,2	0,6	< 0,1
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	AN	LG004	LAGA KW/04: 2009-12	0,02	Ma.-%	< 0,02	< 0,02	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	11.07.2018	11.07.2018	11.07.2018
Probennummer	018196713	018196714	018196715

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	0,05	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Styrol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	-
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	0,05	(n. b.) ¹⁾	-

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3
				Probenahmedatum/ -zeit		11.07.2018	11.07.2018	11.07.2018
				Probennummer		018196713	018196714	018196715
				BG	Einheit			
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,9	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,49	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,45	0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,8	0,19	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,0	0,06	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	6,1	0,26	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,9	0,19	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,7	0,14	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,2	0,13	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,1	0,25	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,0	0,07	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,9	0,13	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,91	0,08	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,25	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,82	0,07	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	34,5	1,62	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	29,6	1,62	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,02	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,02	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	0,05	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	0,05	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			8,3	9,1	7,3
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	20,9	21,2	17,1
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	401	85	17
Wasserlöslicher Anteil	AN	LG004	DIN EN 15216: 2008-01	0,05	Ma.-%	0,31	< 0,05	-
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	LG004	DIN EN 15216: 2008-01	50	mg/l	310	< 50	-

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Fluorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,2	mg/l	0,6	< 0,2	-
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	5,2	2,5	2,0
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	150	8,3	< 1,0
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	-

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	11.07.2018	11.07.2018	11.07.2018
Probennummer	018196713	018196714	018196715

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Antimon (Sb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	-
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	0,004	< 0,001
Barium (Ba)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,030	0,006	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,005	0,003	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	0,001	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	2,7	< 1,0	-
Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Probenbezeichnung	MP 5	MP 4
Probenahmedatum/ -zeit	11.07.2018	11.07.2018
Probennummer	018196716	018196719

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN		DIN 19747: 2009-07		kg	4,9	0,6
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			ja	nein
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,6	91,3
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	6,9	7,7
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	23	13
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,3	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	19	27
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	20	20
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	10	24
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	52	45

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust	AN	LG004	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	-	-
TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	0,9	0,2
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	AN	LG004	LAGA KW/04: 2009-12	0,02	Ma.-%	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Probenbezeichnung	MP 5	MP 4
Probenahmedatum/ -zeit	11.07.2018	11.07.2018
Probennummer	018196716	018196719

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-
Styrol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	-	-
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	-	-

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP 5	MP 4
Probenahmedatum/ -zeit	11.07.2018	11.07.2018
Probennummer	018196716	018196719

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			6,7	8,1
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	19,6	17,9
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	49	178
Wasserlöslicher Anteil	AN	LG004	DIN EN 15216: 2008-01	0,05	Ma.-%	-	-
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	LG004	DIN EN 15216: 2008-01	50	mg/l	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Fluorid	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,2	mg/l	-	-
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	3,7	5,4
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	6,5
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	-	-

Probenbezeichnung	MP 5	MP 4
Probenahmedatum/ -zeit	11.07.2018	11.07.2018
Probennummer	018196716	018196719

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Antimon (Sb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	< 0,001
Barium (Ba)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,002	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	-	-
Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 018196713

Probenbeschreibung MP 1

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	1200 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 018196714

Probenbeschreibung MP 2

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	1200 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01837443
Prüfberichtsnummer: AR-18-AN-027686-01

Auftragsbezeichnung: 1806-2119 Osnabrück

Anzahl Proben: 3
Probenart: Straßenbelag
Probenahmedatum: 11.07.2018
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 25.07.2018
Prüfzeitraum: 25.07.2018 - 10.08.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 10.08.2018
Jessica Bossems
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP Ad - Blanken- burg	MP At/Ab Blanken- burg	MP Asphalt Eselspatt
Probenahmedatum/ -zeit	11.07.2018	11.07.2018	11.07.2018
Probennummer	018152280	018152281	018152282

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	98,0	98,0	98,0

Mineralfasern aus der Originalsubstanz

Asbestart	S819/f		BIA 7487/TRGS 517			nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Asbestgehalt, lungengängig	S819/f		BIA 7487/TRGS 517			< 0,008%	< 0,008%	< 0,008%

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	1,0	< 0,5	0,8
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,8	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,6	1,0	< 0,5
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,7	< 0,5
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,2	< 0,5
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	0,7	< 0,5
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	0,6	< 0,5
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	0,7	< 0,5
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	2,4	5,9	0,8

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
-------------------------------------	----	-------	------------------------------------	-------	------	---------	---------	---------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

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

Die mit S819 gekennzeichneten Parameter wurden von Competenza GmbH Fürth (Fürth) analysiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Projekt: Erschließung B-Plan Nr. 513, Gewerbepark "Eselspatt"	Projekt.-Nr.: 1806-2119	Ort, Datum: Greven, 10.09.2018
Probenbezeichnung (Untersuchungsbericht): MP 1	Probenahmestelle: Erschließungsfläche, Eselspatt / An der Blankenburg in 49078 Osnabrück	

Probenehmer	B. Ahmann / E. Bunk / S. Rombeck		
Entnahmedatum	13./14./27.08.2018	Entnahmezeit	ganztägig

Art des Feststoffes	Anthropogene Auffüllung
Herkunft	RKS 4, 4a, 4b und 11
Vermutete Schadstoffe bzw. Anlass der PN	Deklarationsanalytik

Art der Lagerung	"in-situ"		
Lagerungsdauer	-		
Einflüsse auf den Abfall	-	Wetter bei der Probenahme:	unterschiedlich

Abfallmenge	-	Farbe	grau-braun-"bunt"	Geruch	muffig
Beschreibung des Abfalls bei der PN	Bei dem beprobten Material handelt es sich um ein inhomogenes Gemisch aus Sand, Schluff und Steinen mit tonigen Beimengungen, wobei sich die Steinanteile vorwiegend aus Natursteinbruchstücken (Kalkstein, Sandstein, Tonstein, nordischen Geschieben) und z.T. aus Auffüllungs-typischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch, Bauschutt, Holzresten, Asche- und Schlackeresten) zusammensetzen.				
Festigkeit, Konsistenz, Homogenität, Korngröße, Feuchte, etc.	locker bis dicht gelagert, bzw. weich- bis steifplastisch, überwiegend erdfeucht, inhomogen, S, U, X, t				

Durchführung der PN	Rammkernsondierbohrungen				
Voruntersuchungen	-				
Abgefüllte Gebinde	5l-PE-Eimer	Menge	1 / 3,3 kg		
Probenaufbewahrung	Probenlager ungekühlt				
Probenüberführung	am 10.09.2018 per Kurier an die Eurofins Umwelt West GmbH				
Beobachtungen / Bemerkungen zur PN	-	Anzahl der Einzelproben bei Erstellung von Mischproben	12		

Vergleichsproben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Lageskizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
-------------------------	--	-------------------	--

OWS Ingenieurgeologen
 GmbH & Co. KG

Zum Wasserwerk 15
 48268 Greven

Tel.: 02571 / 95 28 8-0
 Fax: 02571 / 95 28 8-2

10.09.2018  S. Rombeck
 Datum / Unterschrift des Probenehmers


 OWS
 Ingenieurgeologen

www.ows-online.de

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Projekt: Erschließung B-Plan Nr. 513, Gewerbepark "Eselspatt"	Projekt.-Nr.: 1806-2119	Ort, Datum: Greven, 10.09.2018
Probenbezeichnung (Untersuchungsbericht): MP 2	Probenahmestelle: Straßenfläche, Eselspatt / An der Blankenburg in 49078 Osnabrück	

Probenehmer	B. Ahmann / E. Bunk / S. Rombeck		
Entnahmedatum	10./11.07.2018	Entnahmezeit	ganztägig

Art des Feststoffes	Anthropogene Auffüllung
Herkunft	RKS 4, 5, 5a und 6 (im Bereich Eselspatt)
Vermutete Schadstoffe bzw. Anlass der PN	Deklarationsanalytik

Art der Lagerung	"in-situ"		
Lagerungsdauer	-		
Einflüsse auf den Abfall	-	Wetter bei der Probenahme:	bewölkt, regnerisch bis gewittrig, bei 14-21°C

Abfallmenge	-	Farbe	grau-braun-"bunt"	Geruch	muffig
Beschreibung des Abfalls bei der PN	Bei dem beprobten Material handelt es sich um ein inhomogenes Gemisch aus Sand, und Steinen mit schluffigen Beimengungen, wobei sich die Steinanteile vorwiegend aus Natursteinbruchstücken (überwiegend Kalkstein und Tonstein) und z.T. aus Auffüllungs-typischen Fremdbestandteilen (Ziegelbruch und Bauschuttresten) zusammensetzen.				
Festigkeit, Konsistenz, Homogenität, Korngröße, Feuchte, etc.	locker bis dicht gelagert, überwiegend erdfleucht, inhomogen, S, X, u-u', h'				

Durchführung der PN	Rammkernsondierbohrungen		
Voruntersuchungen	-		
Abgefüllte Gebinde	5l-PE-Eimer	Menge	1 / 4,3 kg
Probenaufbewahrung	Probenlager ungekühlt		
Probenüberführung	am 10.09.2018 per Kurier an die Eurofins Umwelt West GmbH		
Beobachtungen / Bemerkungen zur PN	-	Anzahl der Einzelproben bei Erstellung von Mischproben	10

Vergleichsproben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Lageskizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
-------------------------	--	-------------------	--

OWS Ingenieurgeologen
GmbH & Co. KG

Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

Tel.: 02571 / 95 28 8-0
fax: 02571 / 95 28 8-2

10.09.2018  S. Rombeck
 Datum / Unterschrift des Probenehmers


Ingenieurgeologen

www.ows-online.de

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Projekt: Erschließung B-Plan Nr. 513, Gewerbepark "Eselspatt"	Projekt.-Nr.: 1806-2119	Ort, Datum: Greven, 10.09.2018
Probenbezeichnung (Untersuchungsbericht): MP 3	Probenahmestelle: Erschließungsfläche, Eselspatt / An der Blankenburg in 49078 Osnabrück	

Probenehmer	B. Ahmann / E. Bunk / S. Rombeck		
Entnahmedatum	10./11.07. und 13./14./27.08.2018	Entnahmeuhrzeit	ganztäglich

Art des Feststoffes	Natürlicher Boden (sandig – rollig), stellenweise natürlich anstehend, überwiegend aufgefüllt		
Herkunft	komplette Erschließungsfläche		
Vermutete Schadstoffe bzw. Anlass der PN	Deklarationsanalytik		

Art der Lagerung	"in-situ"		
Lagerungsdauer	-		
Einflüsse auf den Abfall	-	Wetter bei der Probenahme:	unterschiedlich

Abfallmenge	-	Farbe	beige-braun	Geruch	unauffällig
Beschreibung des Abfalls bei der PN	Es handelt sich bei dem beprobten Material um ein relativ homogenes Gemisch aus Sand mit vereinzelt schwach schluffigen bis schwach tonigen und vereinzelt kiesig-steinigen Beimengungen (die Geschiebe können dabei Blockgröße erreichen).				
Festigkeit, Konsistenz, Homogenität, Korngröße, Feuchte, etc.	locker bis mitteldicht gelagert, überwiegend erdfucht, relativ homogen, S, u', t', g'-x'				

Durchführung der PN	Rammkernsondierbohrungen				
Voruntersuchungen	-				
Abgefüllte Gebinde	5l-PE-Eimer	Menge	1 / 6,5 kg		
Probenaufbewahrung	Probenlager ungekühlt				
Probenüberführung	am 10.09.2018 per Kurier an die Eurofins Umwelt West GmbH				
Beobachtungen / Bemerkungen zur PN	-	Anzahl der Einzelproben bei Erstellung von Mischproben	20		

Vergleichsproben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Lageskizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
-------------------------	--	-------------------	--

OWS Ingenieurgeologen
 GmbH & Co. KG

Zum Wasserwerk 15
 48268 Greven

Tel.: 02571 / 95 28 8-0
 Fax: 02571 / 95 28 8-2

10.09.2018  S. Rombeck
 Datum / Unterschrift des Probenehmers


 Ingenieurgeologen

www.ows-online.de

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Projekt: Erschließung B-Plan Nr. 513, Gewerbepark "Eselspatt"	Projekt.-Nr.: 1806-2119	Ort, Datum: Greven, 10.09.2018
Probenbezeichnung (Untersuchungsbericht): MP 4	Probenahmestelle: Erschließungsfläche, Eselspatt / An der Blankenburg in 49078 Osnabrück	

Probenehmer	B. Ahmann / E. Bunk / S. Rombeck		
Entnahmedatum	10./11.07. und 13./14./27.08.2018	Entnahmezeit	ganztägig

Art des Feststoffes	Natürlicher Boden (lehmig – bindig), stellenweise natürlich anstehend, überwiegend aufgefüllt		
Herkunft	komplette Erschließungsfläche		
Vermutete Schadstoffe bzw. Anlass der PN	Deklarationsanalytik		

Art der Lagerung	"in-situ"		
Lagerungsdauer	-		
Einflüsse auf den Abfall	-	Wetter bei der Probenahme:	unterschiedlich

Abfallmenge	-	Farbe	beige-braun-schwarz	Geruch	unauffällig
Beschreibung des Abfalls bei der PN	Es handelt sich bei dem beprobten Material um ein relativ homogenes Gemisch aus Schluff, Sand und Ton mit vereinzelt schwach kiesig-steinigen Beimengungen (die Geschiebe können dabei Blockgröße erreichen).				
Festigkeit, Konsistenz, Homogenität, Korngröße, Feuchte, etc.	weich- bis steifplastisch, stellenweise steifplastisch bis halbfest, überwiegend erdfeucht, relativ homogen, U, S, T, g'-x'				

Durchführung der PN	Rammkernsondierbohrungen				
Voruntersuchungen	-				
Abgefüllte Gebinde	5l-PE-Eimer	Menge	1 / ~12 kg		
Probenaufbewahrung	Probenlager ungekühlt				
Probenüberführung	am 10.09.2018 per Kurier an die Eurofins Umwelt West GmbH				
Beobachtungen / Bemerkungen zur PN	-	Anzahl der Einzelproben bei Erstellung von Mischproben	39		

Vergleichsproben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Lageskizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
-------------------------	--	-------------------	--

OWS Ingenieurgeologen
 GmbH & Co. KG

Zum Wasserwerk 15
 48268 Greven

Tel.: 02571 / 95 28 8-0
 Fax: 02571 / 95 28 8-2

10.09.2018 S. Rombeck
 www.ows-online.de

Datum / Unterschrift des Probenehmers

OWS
 Ingenieurgeologen

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Projekt: Erschließung B-Plan Nr. 513, Gewerbepark "Eselspatt"	Projekt.-Nr.: 1806-2119	Ort, Datum: Greven, 10.09.2018
Probenbezeichnung (Untersuchungsbericht): MP 5	Probenahmestelle: Erschließungsfläche, Eselspatt / An der Blankenburg in 49078 Osnabrück	

Probenehmer	B. Ahmann / E. Bunk / S. Rombeck		
Entnahmedatum	13./14./27.08.2018	Entnahmezeit	ganztägig

Art des Feststoffes	Anthropogen überprägter (angedeckter) humoser Oberboden (Ackerkrume)
Herkunft	komplette Erschließungsfläche
Vermutete Schadstoffe bzw. Anlass der PN	Deklarationsanalytik

Art der Lagerung	"in-situ"		
Lagerungsdauer	-		
Einflüsse auf den Abfall	-	Wetter bei der Probenahme:	unterschiedlich

Abfallmenge	-	Farbe	hellbraun-braun	Geruch	unauffällig, humos
Beschreibung des Abfalls bei der PN	Es handelt sich bei dem beprobten Material um ein relativ homogenes Gemisch aus Sand mit vereinzelt schwach schluffigen bis schluffigen und humosen Beimengungen. Vereinzelt wurden Anthropogene Fremdbestandteile in der Ackerkrume angetroffen (z.B. Bauschuttreste, Ziegelbruch und Schlacke).				
Festigkeit, Konsistenz, Homogenität, Korngröße, Feuchte, etc.	überwiegend locker gelagert, trocken bis erdfeucht, relativ homogen, S, u-u', h-h', x'				

Durchführung der PN	Rammkernsondierbohrungen		
Voruntersuchungen	-		
Abgefüllte Gebinde	5l-PE-Eimer	Menge	1 / 4,9 kg
Probenaufbewahrung	Probenlager ungekühlt		
Probenüberführung	am 10.09.2018 per Kurier an die Eurofins Umwelt West GmbH		
Beobachtungen / Bemerkungen zur PN	-	Anzahl der Einzelproben bei Erstellung von Mischproben	18

Vergleichsproben	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Lageskizze	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
-------------------------	--	-------------------	--

OWS Ingenieurgeologen
GmbH & Co. KG

Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

Tel.: 02571 / 95 28 8-0

10.09.2018  S. Rombeck
 Datum / Unterschrift des Probenehmers


 Ingenieurgeologen

www.ows-online.de