

STREIM Bodengutachter • Berner Str. 7 • 60437 Frankfurt am Main

Terramag GmbH

Vorhabenträger der Stadt Karben

Wohnbaugebietsentwicklung "Nördlich der Fuchslöcher"

Westbahnhofstraße 36

63450 Hanau

Dipl. -Ing. Sigurd Streim

- Bodenuntersuchungen
- Gründungsberatung
- Abdichtungsberatung
- unterirdisches Wasser
- Verdichtungskontrollen
- Kontaminationen
- Altlasten
- Schadensanalysen

Frankfurt am Main, 05.09.2019

Bearb.-Nr. 5339-1 mat

Betr.: Bauvorhaben Karben-Petterweil, Wohnbaugebietsentwicklung
"Nördlich der Fuchslöcher"

hier: a) Deklarationsanalytik nach LAGA 2004 (Hessisches Baumerkblatt)

b) Deklarationsanalytik auf PAK für Asphalt

Bez.: Bericht Bearb.-Nr. 5339-1 vom 05.09.2019

Bericht

a) Deklarationsanalytik nach LAGA 2004 (Hessisches Baumerkblatt)

1. Verrichtungen

Die am 16.08.2019 gewonnenen Bohrproben aus 6 Bohrungen wurden zu den Mischproben MP1 und MP2 vereint und auf die Parameter der LAGA 2004 (Hessisches Baumerkblatt) untersucht (Anhang Chemieanalysenr. 669132, 669135).

Details zur Probennahme sind dem Probenahmeprotokoll im Anhang zu entnehmen.

2. Ergebnis

MP1

Nach LAGA liegt die Mischprobe MP1 in der Klassifikation Z 0.

MP2

Nach LAGA liegt die Mischprobe MP2 in der Klassifikation Z 0.

Der pH-Wert im Eluat ist leicht erhöht und liegt in Z 1.2, das sollte für die Klassifikation keine Rolle spielen, ist aber von der Deponie erst zu bestätigen.

Die Ergebnisse sind bei einer Erdstoffabfuhr der Deponie zur Akzeptanz vorzulegen, müssen aber nicht ausreichen, da jede Deponie andere Anforderungen hat.

b) Deklarationsanalytik auf PAK für Asphalt

Die Mischproben P1/Asphalt bis P5/Asphalt aus Asphaltdecken wurden auf PAK im Feststoff untersucht (Anhang Chemieanalysenr. 670041, 670043, 670044, 670045, 670046).

Die Werte blieben unauffällig: nach RuVA-StB 01 ist der Asphalt nicht teer-/pechhaltig (PAK-Summe nach EPA: Grenzwert 25 mg/kg).

Bearbeiter:
Dipl.- Ing. (poln.)
Mateusz Bogucki

gez. Dipl.- Ing. Sigurd Streim

STREIM Bodengutachter
Geologen und Ingenieure

Anhänge

/ Probenahmeprotokoll nach LAGA PN98

/ Chemische Analysennr. 669132, 669135, 670041, 670043, 670044, 670045, 670046

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN98

LAGA Anhang C

STREIM Bodengutachter • Berner Str. 7 • 60437 Frankfurt am Main

Dipl.-Ing. Sigurd Streim

A. Allgemeine Angaben**Anschriften****1 Veranlasser / Auftraggeber:****2 Landkreis / Ort / Straße:****Objekt / Lage:****3 Grund der Probenahme:****4 Probenahmetag / Uhrzeit:****5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:**

-
-
Terramag GmbH
Westbahnhofstraße 36, 63450 Hanau
Arnsburger, Fuchslöcher Karben-Petterweil
Deklarationsanalytik
16.08.2019 10:00 bis 17:00 Uhr
Dipl.-Geol. Horst Schaffrath

Dipl.-Ing.(poln) Mateusz Bogucki
STREIM Geologen und Ingenieure / Berner
Str. 7, 60437 Frankfurt am Main
M. Sc. Frances Schaffrath
insitu
PAK im Asphalt

- Bodenuntersuchungen
- Gründungsberatung
- Abdichtungsberatung
- unterirdisches Wasser
- Verdichtungskontrollen
- Kontaminationen
- Altlasten
- Schadensanalysen

6 Anwesende Personen:**7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):****8 Vermutete Schadstoffe /****Gefährdungen:****9 Untersuchungsstelle:**

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

B. Vor-Ort-Gegebenheiten**10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:** Boden, Asphalt**11 Gesamtvolumen / Form der****Lagerung:**

500 qbm pro Analyse (bei Homogenität evtl.
bis 1200 qbm) / insitu
10er und 10.000de Jahre
Acker, Straße

12 Lagerungsdauer:**13 Einflüsse auf das Abfallmaterial****(z.B. Witterung, Niederschläge):****14 Probenahmegerät und -material:**

Spatel, Rammkernsondierung, Meißel

15 Probenahmeverfahren:**16 Anzahl der Einzelproben:****Mischproben / Sammelproben:**

Spatel, Rammkernsondierung, Meißel
36 pro Stck.
9 pro Stck. / 2 mal Boden (MP1,MP2), 5 mal Asphalt
(P1/Asphalt, P2/Asphalt, P3/Asphalt, P4/Asphalt, P5/Asphalt)

17 Anzahl Einzelproben je Mischprobe:**18 Probenvorbereitungsschritte:****19 Probentransport,****-lagerung/Kühlung:**

Kühlbox, 4 Celcius Grad

20 Vor-Ort-Untersuchung:

sensuelle Prüfung

21 Beobachtungen bei der Probenahme-**/ Bemerkungen:****22 Topographische Karte als Anhang**

nein

23 Lageskizze (Haufwerke,**Probenahme- punkte, Straßen,****Gebäude u.s.w.):**

siehe letzte Seite

24 Ort: Frankfurt/Main**Unterschrift(en): Probenehmer:****Anwesende / Zeugen:**

M. Sc. Frances Schaffrath

Datum:

05.09.19

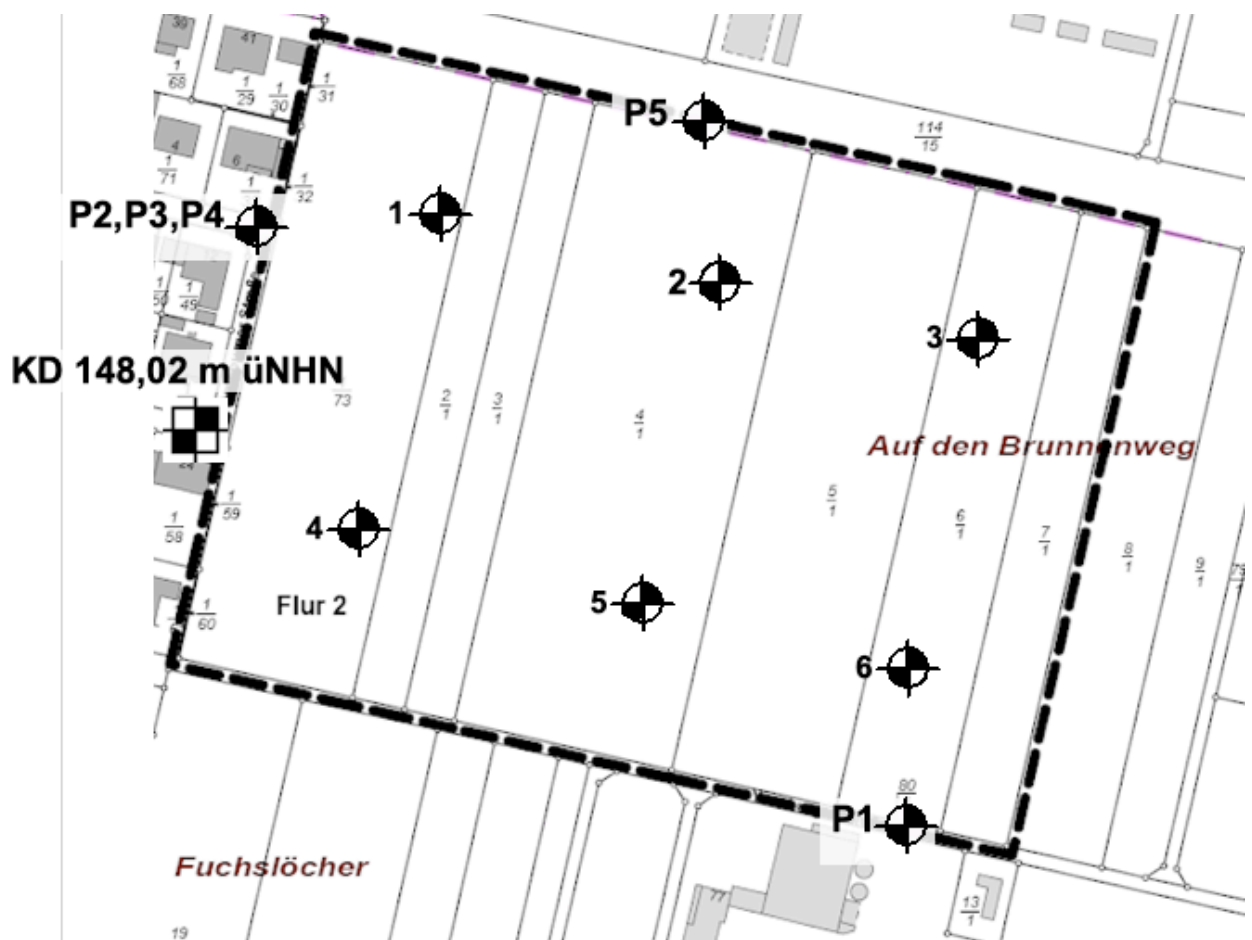
ProbenNr. / Mischprobe:	MP1	MP2
Art der Probe:	Schluff und Schluff, tonig	Schluff und Schluff, schwach tonig
Probengefäß:	Braunglas	Braunglas
Proben-Volumen [in l]	0,5	0,5
Haufwerkvolumen [in qbm]:	-	-
Abfallart:	Boden	Boden
Farbe, Konsistenz:	gelbbraun steif, weich	gelbbraun steif, mäßig steif, weich
Größe der Komponente/Körnung [in mm]:	0-0,63 mm	0-0,63 mm
Herkunft/Anlieferer	-	-
Proben- Lokalität / Tiefe	MP1: Bohrung 1: 0,50 m bis 1,00 m Tiefe Bohrung 2: 0,50 m bis 1,00 m Tiefe Bohrung 3: 0,50 m bis 1,00 m Tiefe Bohrung 4: 0,50 m bis 1,00 m Tiefe Bohrung 5: 0,50 m bis 1,00 m Tiefe Bohrung 6: 0,50 m bis 1,00 m Tiefe	MP2: Bohrung 1: 1,00 m bis 4,00 m Tiefe Bohrung 2: 1,00 m bis 4,00 m Tiefe Bohrung 3: 1,00 m bis 4,00 m Tiefe Bohrung 4: 1,00 m bis 4,00 m Tiefe Bohrung 5: 1,00 m bis 4,00 m Tiefe Bohrung 6: 1,00 m bis 4,00 m Tiefe
Bemerkung	-	-

ProbenNr. / Mischprobe:	P1/Asphalt	P2/Asphalt
Art der Probe:	Asphaltdecke	Asphaltdecke
Probengefäß:	Braunglas	Braunglas
Proben-Volumen [in l]	0,5	0,5
Haufwerkvolumen [in qbm]:	-	-
Abfallart:	Asphalt	Asphalt
Farbe, Konsistenz:	schwarz, grau fest	schwarz, grau fest
Größe der Komponente/Körnung [in mm]:	0-63 mm	0-63 mm
Herkunft/Anlieferer	-	-
Proben- Lokalität / Tiefe	P1/Asphalt: 0,00 bis 0,06 m Tiefe	P2/Asphalt: 0,00 bis 0,08 m Tiefe
Bemerkung	-	-

ProbenNr. / Mischprobe:	P3/Asphalt	P4/Asphalt
Art der Probe:	Asphaltdecke	Asphaltdecke
Probengefäß:	Braunglas	Braunglas
Proben-Volumen [in l]	0,5	0,5
Haufwerkvolumen [in qbm]:	-	-
Abfallart:	Asphalt	Asphalt
Farbe, Konsistenz:	schwarz, grau fest	schwarz, grau fest
Größe der Komponente/Körnung [in mm]:	0-63 mm	0-63 mm
Herkunft/Anlieferer	-	-
Proben- Lokalität / Tiefe	P3/Asphalt: 0,00 bis 0,06 m Tiefe	P4/Asphalt: 0,00 bis 0,07 m Tiefe
Bemerkung	-	-

ProbenNr. / Mischprobe:	P5/Asphalt
Art der Probe:	Asphaltdecke
Probengefäß:	Braunglas
Proben-Volumen [in l]	0,5
Haufwerkvolumen [in qbm]:	-
Abfallart:	Asphalt
Farbe, Konsistenz:	schwarz, grau fest
Größe der Komponente/Körnung [in mm]:	0-63 mm
Herkunft/Anlieferer	-
Proben- Lokalität / Tiefe	P5/Asphalt: 0,00 bis 0,06 m Tiefe
Bemerkung	-

Lageplan/Lageskizze





Bearbeiter: Dipl.- Ing. Mateusz Bogucki

gez. Dipl.- Ing. Sigurd Streim

STREIM Bodengutachter
Geologen und Ingenieure

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019

Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669132

Auftrag **1977487 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karber-Petterweil**
 Analysennr. **669132**
 Probeneingang **29.08.2019**
 Probenahme **16.08.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber (Dipl.-Geol. Horst Schaffrath)**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP1**

Boden Z0*	Boden Z1/Z1.1	Boden Z1/Z1.2	Boden Z2
Merkbl.Ents	Merkbl.Ents	Merkbl.Ents	Merkbl.Ents
.Bauabf.	.Bauabf.	s.Bauabf.	s.Bauabf.
Hessen	Hessen	Hessen	Hessen
09/18	09/18	09/18	09/18

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Boden Z0*	Boden Z1/Z1.1	Boden Z1/Z1.2	Boden Z2
Analyse in der Gesamtfraktion							
Trockensubstanz	%	90,3	0,1				
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	0,1	0,5	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	0,3		3	3	10
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	2	1	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	<5	5	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,17	0,06	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	7	1	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	5	2	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	9	2	100	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,028	0,02	1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,1	0,7	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg	14	2	300	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	400	600	600	2000
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1				
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05				
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05				

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669132

Kunden-Probenbezeichnung **MP1**

Boden Z0*	Boden Z1/Z1.1	Boden Z1/Z1.2	Boden Z2
Merkbl.Ents Bauabf. Hessen 09/18	Merkbl.Ents Bauabf. Hessen 09/18	Merkbl.Ents Bauabf. Hessen 09/18	Merkbl.Ents Bauabf. Hessen 09/18

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		3	3	3	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	26,5	0				
pH-Wert		8,9	2	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	34,0	10	500	500	1000	1500
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	10	10	20	30
Sulfat (SO4)	mg/l	1,1	1	50	50	100	150
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,02	0,04	0,1	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,001	0,001	0,003	0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,1	0,1	0,3	0,6

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669132

Kunden-Probenbezeichnung **MP1**

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 29.08.2019

Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669132

Kunden-Probenbezeichnung **MP1**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schütteleextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019

Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669135

Auftrag **1977487 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karber-Petterweil**
 Analysenr. **669135**
 Probeneingang **29.08.2019**
 Probenahme **16.08.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber (Dipl.-Geol. Horst Schaffrath)**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

Boden Z0*	Boden Z1/Z1.1	Boden Z1/Z1.2	Boden Z2
Merkbl.Ents	Merkbl.Ents	Merkbl.Ents	Merkbl.Ents
.Bauabf.	.Bauabf.	s.Bauabf.	s.Bauabf.
Hessen	Hessen	Hessen	Hessen
09/18	09/18	09/18	09/18

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Boden Z0*	Boden Z1/Z1.1	Boden Z1/Z1.2	Boden Z2
Trockensubstanz	%	°	85,5	0,1			
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,16	0,1	0,5	1,5	1,5
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30	0,3		3	3
EOX	mg/kg		<1,0	1	1	3	3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		9	1	15	45	45
Blei (Pb)	mg/kg		14	5	140	210	210
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,08	0,06	1	3	3
Chrom (Cr)	mg/kg		38	1	120	180	180
Kupfer (Cu)	mg/kg		13	2	80	120	120
Nickel (Ni)	mg/kg		31	2	100	150	150
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,042	0,02	1	1,5	1,5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	0,7	2,1	2,1
Zink (Zn)	mg/kg		49	2	300	450	450
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	200	300	300
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	400	600	600
Naphthalin	mg/kg		<0,050	0,05			
Acenaphthylen	mg/kg		<0,10	0,1			
Acenaphthen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoren	mg/kg		<0,050	0,05			
Phenanthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Pyren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			
Chrysen	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050	0,05			
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050	0,05	0,6	0,9	0,9
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,050	0,05			



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669135

Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

Boden Z0* Merkbl.Ents .Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z1/Z1.1 Merkbl.Ents .Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z1/Z1.2 Merkbl.Ent s.Bauabf. Hessen 09/18	Boden Z2 Merkbl.Ent s.Bauabf. Hessen 09/18
---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.				
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		3	3	3	30
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,050	0,05				
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1				
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		1	1	1	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01				
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		0,05	0,15	0,15	0,5

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	26,5	0				
pH-Wert		9,2	2	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	46,0	10	500	500	1000	1500
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	10	10	20	30
Sulfat (SO4)	mg/l	1,5	1	50	50	100	150
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex	mg/l	<0,008	0,008	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	0,02	0,04	0,1	0,2
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,001	0,001	0,003	0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	0,1	0,1	0,3	0,6

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669135

Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 29.08.2019

Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977487 - 669135

Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter LHKW - Summe BTX - Summe PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13137 : 2001-12 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 : 2003-01 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12 (Schüttelextr.) Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 Trockensubstanz

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren PAK-Summe (nach EPA)

DIN ISO 22036 : 2009-06 Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2017-01 EOX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 Phenolindex

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 in Verbindung mit DIN EN 12457-4 : 2003-01 Cyanide ges.

DIN EN 12457-4 : 2003-01 Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 pH-Wert

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019

Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670041

Auftrag	1977767 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karben-Petterweil
Analysennr.	670041
Probeneingang	30.08.2019
Probenahme	29.08.2019
Probenehmer	Auftraggeber (Dipl.-Ing. (poln.) Mateusz Bogucki)
Kunden-Probenbezeichnung	P1/Asphalt

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

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz	%	° 99,0	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher			keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<1,0 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

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

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

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670041

Kunden-Probenbezeichnung **P1/Asphalt**

Beginn der Prüfungen: 30.08.2019
Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019

Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670043

Auftrag	1977767 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karben-Petterweil
Analysennr.	670043
Probeneingang	30.08.2019
Probenahme	29.08.2019
Probenehmer	Auftraggeber (Dipl.-Ing. (poln.) Mateusz Bogucki)
Kunden-Probenbezeichnung	P2/Asphalt

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

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz	% ° 99,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher	°		keine Angabe
Naphthalin	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg <1,0^{mv}	1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,50^{mv}	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg n.b.		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

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

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

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670043

Kunden-Probenbezeichnung **P2/Asphalt**

Beginn der Prüfungen: 30.08.2019
Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670044

Auftrag **1977767 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karben-Petterweil**
 Analysennr. **670044**
 Probeneingang **30.08.2019**
 Probenahme **29.08.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber (Dipl.-Ing. (poln.) Mateusz Bogucki)**
 Kunden-Probenbezeichnung **P3/Asphalt**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz	%	99,4	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher			keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<1,0 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	1,2	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	0,95	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,55	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	2,7^{xj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670044

Kunden-Probenbezeichnung **P3/Asphalt**

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

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

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

*Beginn der Prüfungen: 30.08.2019
Ende der Prüfungen: 03.09.2019*

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten**

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019

Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670045

Auftrag **1977767 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karben-Petterweil**
 Analysennr. **670045**
 Probeneingang **30.08.2019**
 Probenahme **29.08.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber (Dipl.-Ing. (poln.) Mateusz Bogucki)**
 Kunden-Probenbezeichnung **P4/Asphalt**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz	%	99,5	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher			keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<1,0 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	2,4	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	3,6	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	2,0	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,3	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	1,0	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,86	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,69	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,60	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50 ^{mvj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	12^{xj}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670045

Kunden-Probenbezeichnung **P4/Asphalt**

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 30.08.2019
Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

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

S T R E I M Bodengutachter Geologen und Ingenieure
Berner Str. 7
60437 Frankfurt

Datum 03.09.2019

Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670046

Auftrag **1977767 Projekt: Bauvorhaben Nördlich der Fuchslöcher, Karben-Petterweil**
 Analysennr. **670046**
 Probeneingang **30.08.2019**
 Probenahme **29.08.2019**
 Probenehmer **Auftraggeber (Dipl.-Ing. (poln.) Mateusz Bogucki)**
 Kunden-Probenbezeichnung **P5/Asphalt**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			keine Angabe
Trockensubstanz	%	° 99,0	DIN EN 14346 : 2007-03
Backenbrecher			keine Angabe
Naphthalin	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<1,0 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50 ^{mv}	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

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

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

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

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 03.09.2019
Kundennr. 27015072

PRÜFBERICHT 1977767 - 670046

Kunden-Probenbezeichnung **P5/Asphalt**

Beginn der Prüfungen: 30.08.2019

Ende der Prüfungen: 03.09.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

L. Gorski

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Larissa Gorski, Tel. 0431/22138-526
Kundenbetreuung Altlasten

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

