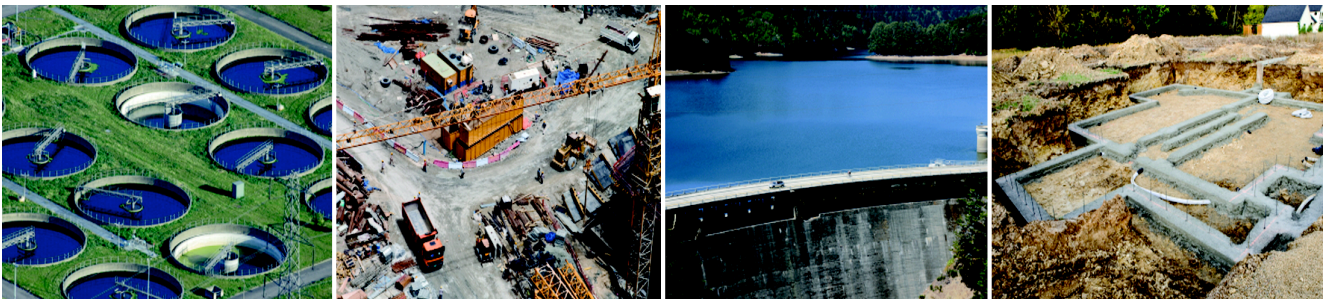


- Bodenuntersuchungen
- Gründungsberatung
- Abdichtungsberatung
- unterirdisches Wasser
- Verdichtungskontrollen
- Kontaminationen
- Altlasten
- Schadensanalysen



## Orientierende umwelttechnische Untersuchung

Objekt: Bauvorhaben Rodheimer Str. 10A bis 10D, 61118 Bad Vilbel

Zweck: Orientierende umwelttechnische Untersuchung

Bauherr: Magistrat der Stadt Bad Vilbel, Am Sonnenplatz 1, 61118 Bad Vilbel

Bearb.-Nr. 5242-5 mat/sst

Frankfurt am Main, den 05.09.2018

## Text

1. Veranlassung
2. Unterlagen
3. Verrichtungen
4. Ergebnisse

## Anhänge

/ Probennahmeprotokoll

/ Chemische Analysennr.: 320220, 320226, 320227

/ Schichtenverzeichnis

## 1. Veranlassung

Für das Bauvorhaben wurde eine orientierende umwelttechnische Untersuchung anhand chemischer Analysen nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) angefordert. Hierzu liegt der Auftrag vom 15.06.2018 mit Leistungsverzeichnis vom 06.07.2018 vor.

## 2. Unterlagen

- U1 DR. STREIM für Magistrat der Stadt Bad Vilbel (1998): Gutachten Baugebiet Krebschere, Bad Vilbel, Feststellen der Untergrundverhältnisse und deren Bedeutung für die Bebauung, Studie für den Überblick
- U2 Geotechnischer Bericht Bearb.-Nr. 5242-1 vom 15.05.2018 mit Neuer Planung vom 09.01.2018
- U3 Gebäudeplan der Fläche „Walz“ in Fläche F
- U4 Gebäudeplan der Fläche Rodheimer Str. 10A bis 10D, 61118 Bad Vilbel

## 3. Verrichtungen

Aus den am 09.07.2018 gewonnenen Bohrproben auf der Rodheimer Str. 10A bis 10D gewonnenen Bohrproben wurden 3 Mischproben für chemische Analysen erstellt. Details sind dem Probeannahmeprotokoll im Anhang zu entnehmen. Die Meter für Meter gezogenen, jeweils einen Meter langen Bohrproben wurden vom Geologen gemäß EN ISO 14688, DIN 4022 und 4220 benannt und beschrieben. Mit dem Kabellichtlot wurden die Bohrlöcher nach Grundwasser gelotet. Die Lage der Bohransatzpunkte wurden eingemessen, die Höhe auf Normalnull bezogen. Jede Bohrung besitzt eine eigene Tiefeinzählung beginnend mit null. Bohrproben sind für einige Wochen im Erdbaulabor rückgestellt.

#### 4. Ergebnisse

##### Chemie

Es wurden die Mischproben gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) auf die Parameter des Wirkungspfads Boden-Mensch untersucht (Chemieanalysen im Anhang).

Die Ergebnisse wurden auf Prüfwerte für Kinderspielflächen der Tabelle 1.4, direkte „Schadstoffaufnahme“ und auf die Vorsorgewerte für Böden für Metalle in Tabelle 4.1 ausgewertet.

Versiegelungen von Verkehrsflächen und Gebäudesubstanz waren nicht Gegenstand der Untersuchung.

Alle Mischproben blieben unauffällig.

Bearbeiter: Dipl.- Ing. Mateusz Bogucki

gez. Dipl.- Ing. Sigurd Streim

STREIM Bodengutachter  
Geologen und Ingenieure

# 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:**

-  
-  
Magistrat der Stadt Bad Vilbel  
Am Sonnenplatz 1, 61118 Bad Vilbel  
Rodheimer Str. 10A bis 10 D, 61118 Bad Vilbel  
Deklarationsanalytik  
09.07.2018 09:00 bis 17:00 Uhr  
Dipl.-Ing. Mateusz Bogucki  
DR. STREIM Geologen und Ingenieure /  
Berner Str. 7, 60437 Frankfurt am Main  
Dipl.-Ing. Mateusz Bogucki  
insitu  
keine  
AGROLAB Labor  
Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

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

**6 Anwesende Personen:****7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):****8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:****9 Untersuchungsstelle:****B. Vor-Ort-Gegebenheiten****10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:****11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung:****12 Lagerungsdauer:****13 Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B.****Witterung, Niederschläge):****14 Probenahmegerät und -material:**

-  
Boden  
500 qbm pro Analyse (bei Homogenität evtl.  
bis 1200 qbm) / insitu  
10er und 10.000de Jahre  
Garten, Parkplatz

Spatel, Rammkernsondierung

**15 Probenahmeverfahren:****16 Anzahl der Einzelproben:****Mischproben / Sammelproben:****17 Anzahl Einzelproben je Mischprobe:****18 Probenvorbereitungsschritte:****19 Probentransport, -lagerung/Kühlung:****20 Vor-Ort-Untersuchung:****21 Beobachtungen bei der Probenahme /**

Spatel, Rammkernsondierung  
36 pro Stück  
9 pro Stück / 3 (MP1/17072018, MP2/17072018,  
MP3/17072018)

4 pro Stück

Kühlbox, 4 Celcius Grad  
sensuelle Prüfung

-

**Bemerkungen:****22 Topographische Karte als Anhang****23 Lageskizze (Haufwerke, Probenahme-****punkte, Straßen, Gebäude u.s.w.):****24 Ort: Frankfurt/Main**

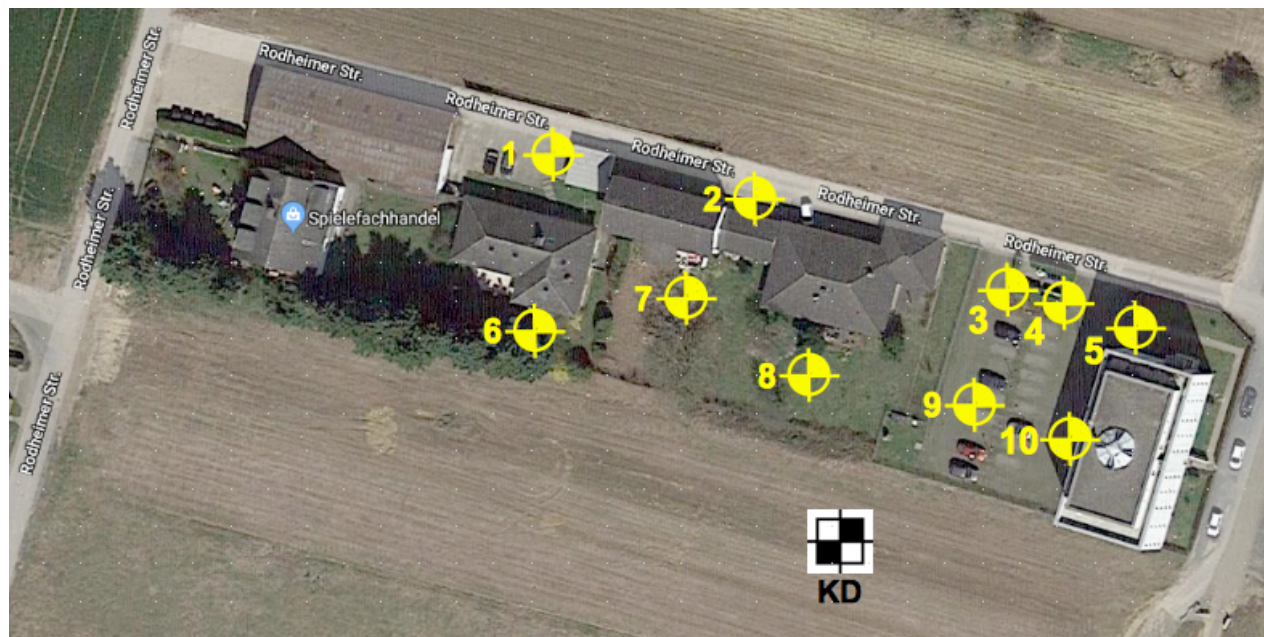
nein  
siehe letzte Seite

**Unterschrift(en): Probenehmer:****Anwesende / Zeugen:****Datum:**

Mateusz Bogucki  
05.09.2018

ProbenNr. / Mischprobe:	MP1/17072018	MP2/17072018	MP3/17072018
Art der Probe:	Schluff, tonig	Schluff, tonig	Schluff, tonig
Probengefäß:	Braunglas	Braunglas	Braunglas
Proben-Volumen [ in l ]	0,5	0,5	0,5
Haufwerkvolumen [ in qbm ]:	-	-	-
Abfallart:	Boden	Boden	Boden
Farbe, Konsistenz:	braun mäßig steif, steif	braun steif	braun mäßig steif, steif
Größe der Komponente/Körnung [in mm ]:	0-0,63 mm	0-0,63 mm	0-0,63 mm
Herkunft/Anlieferer	-	-	-
Proben- Lokalität / Tiefe	MP1/17072018: B6: 0,30 bis 3,00 m Tiefe B7: 0,40 bis 3,00 m Tiefe B8: 0,40 bis 3,00 m Tiefe	MP2/17072018: B1: 0,30 bis 1,00 m Tiefe B2: 0,20 bis 1,00 m Tiefe B3: 0,40 bis 1,00 m Tiefe B4: 0,40 bis 1,00 m Tiefe B5: 0,40 bis 1,00 m Tiefe B9: 0,40 bis 1,00 m Tiefe B10: 0,40 bis 1,00 m Tiefe	MP3/17072018: B1: 1,00 bis 3,00 m Tiefe B2: 1,00 bis 3,00 m Tiefe B3: 1,00 bis 3,00 m Tiefe B4: 1,00 bis 3,00 m Tiefe B5: 1,00 bis 3,00 m Tiefe B9: 1,00 bis 3,00 m Tiefe B10: 1,00 bis 3,00 m Tiefe
Bemerkung	-	-	-

## Lageplan/Lageskizze



Bearbeiter: Dipl.- Ing. Mateusz Bogucki

gez. Dipl.- Ing. Sigurd Streim

STREIM Bodengutachter  
Geologen und Ingenieure



**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

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

Datum 23.07.2018

Kundennr. 27015072

**PRÜFBERICHT 2786857 - 320220**

Auftrag **2786857 Bauvorhaben Rodheimer Str. 10A bis 10D, 61118 Bad Vilbel**  
 Analysennr. **320220**  
 Probeneingang **19.07.2018**  
 Probenahme **09.07.2018**  
 Probenehmer **Dipl.-Ing. Mateusz Bogucki**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP1/17072018**

			BBSchV	BBSchV	BBSchV	BBSchV	
			Bo-Mensch	Bo-Mensch	Bo-Mensch	Bo-Mensch	Bo-Mensch
			Kinderspielf	Wohngebie	Freizeit+Pa	werbegrun	
	Einheit	Ergebnis	l	te	rk	d	Best.-Gr.

**Feststoff**

Trockensubstanz	%	°	<b>84,5</b>					0,1
Analyse in der Fraktion < 2mm								
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		<b>76,7</b>					0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<b>&lt;0,3</b>	50	50	50	100	0,3
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		<b>8,5</b>	25	50	125	140	2
Blei (Pb)	mg/kg		<b>14</b>	200	400	1000	2000	4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>&lt;0,2</b>	10 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	50	60	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>30</b>	200	400	1000	1000	1
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>27</b>	70	140	350	900	1
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,85 <sup>ve)</sup></b>	10	20	50	80	0,25
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	2	4	10	12	0,05
Hexachlorbenzol	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>	4	8	20	200	0,1
Pentachlorphenol	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>	50	100	250	250	0,1
PCB (28)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (52)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (101)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (138)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (153)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (180)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	2 <sup>2)</sup>	4 <sup>2)</sup>	10 <sup>2)</sup>	200 <sup>2)</sup>	
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>					0,1
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>					0,1
<b>DDT-Summe</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	40	80	200		
<i>alpha</i> -HCH	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>beta</i> -HCH	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	5	10	25	400	0,05
<i>gamma</i> -HCH (Lindan)	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>delta</i> -HCH	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>epsilon</i> -HCH	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05

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



Datum 23.07.2018  
 Kundennr. 27015072

**PRÜFBERICHT 2786857 - 320220**

Kunden-Probenbezeichnung **MP1/17072018**

	Einheit	Ergebnis	BBSchV	BBSchV	BBSchV	BBSchV	Best.-Gr.
			Bo-Mensch Kinderspielf	Bo-Mensch Wohngebie	Bo-Mensch Freizeit+Pa	Bo-Mensch Ge- werbegrund	
<b>Summe HCH</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	5	10	25	400	
Aldrin	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	2	4	10		0,05

- 1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.
  - 2) Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Messwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.
- va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.  
 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: 19.07.2018  
 Ende der Prüfungen: 23.07.2018

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



**AGROLAB Labor GmbH, Daniel Krüger, Tel. 08765/93996-57**  
**Daniel.Krueger@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

Methodenliste  
Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** Summe HCH

**DIN EN ISO 11885** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Nickel (Ni)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN 13657** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 10382** Hexachlorbenzol o,p-DDD p,p-DDE o,p-DDE p,p-DDD o,p-DDT p,p-DDT DDT-Summe alpha-HCH beta-HCH gamma-HCH (Lindan) delta-HCH epsilon-HCH Aldrin

**DIN ISO 14154** Pentachlorphenol

**DIN ISO 17380** Cyanide ges.

**DIN 19747 : 2009-07** Fraktion < 2 mm (Wägung)

**Siebung** Analyse in der Fraktion < 2mm

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**Merkblatt LUA NRW Nr. 1** Benzo(a)pyren

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

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

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

Datum 23.07.2018  
 Kundennr. 27015072

## PRÜFBERICHT 2786857 - 320226

Auftrag **2786857 Bauvorhaben Rodheimer Str. 10A bis 10D, 61118 Bad Vilbel**  
 Analysennr. **320226**  
 Probeneingang **19.07.2018**  
 Probenahme **09.07.2018**  
 Probenehmer **Dipl.-Ing. Mateusz Bogucki**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP2/17072018**

			BBSchV				BBSchV	
			Bo-Mensch	BBSchV	BBSchV	BBSchV	Bo-Mensch	
			Kinderspielf	Wohngebie	Freizeit+Pa	rk	Ge-	werbegrun
							d	Best.-Gr.

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	l	te	rk	d	Best.-Gr.		
Trockensubstanz	%	°	<b>83,3</b>			0,1		
Analyse in der Fraktion < 2mm								
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		<b>56,8</b>			0,1		
Cyanide ges.	mg/kg		<b>&lt;0,3</b>	50	50	50	100	0,3
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		<b>8,5</b>	25	50	125	140	2
Blei (Pb)	mg/kg		<b>16</b>	200	400	1000	2000	4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>&lt;0,2</b>	10 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	50	60	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>32</b>	200	400	1000	1000	1
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>30</b>	70	140	350	900	1
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,52</b>	10	20	50	80	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	2	4	10	12	0,05
Hexachlorbenzol	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>	4	8	20	200	0,1
Pentachlorphenol	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>	50	100	250	250	0,1
PCB (28)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (52)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (101)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (138)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (153)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (180)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	2 <sup>2)</sup>	4 <sup>2)</sup>	10 <sup>2)</sup>	200 <sup>2)</sup>	
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>					0,1
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>					0,1
<b>DDT-Summe</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	40	80	200		
<i>alpha</i> -HCH	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>beta</i> -HCH	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	5	10	25	400	0,05
<i>gamma</i> -HCH (Lindan)	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>delta</i> -HCH	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>epsilon</i> -HCH	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05

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

Datum 23.07.2018  
 Kundennr. 27015072

**PRÜFBERICHT 2786857 - 320226**

Kunden-Probenbezeichnung **MP2/17072018**

	Einheit	Ergebnis	BBSchV	BBSchV	BBSchV	BBSchV	Best.-Gr.
			Bo-Mensch Kinderspielf	Bo-Mensch Wohngebie	Bo-Mensch Freizeit+Pa	Bo-Mensch Ge-werbegrun	
<b>Summe HCH</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	5	10	25	400	
Aldrin	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	2	4	10		0,05

- 1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.
  - 2) Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Messwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.
- 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: 19.07.2018  
 Ende der Prüfungen: 23.07.2018

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



**AGROLAB Labor GmbH, Daniel Krüger, Tel. 08765/93996-57**  
**Daniel.Krueger@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

Methodenliste

Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** Summe HCH

**DIN EN ISO 11885** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Nickel (Ni)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN 13657** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 10382** Hexachlorbenzol o,p-DDD p,p-DDE o,p-DDE p,p-DDD o,p-DDT p,p-DDT DDT-Summe alpha-HCH beta-HCH gamma-HCH (Lindan) delta-HCH epsilon-HCH Aldrin

**DIN ISO 14154** Pentachlorphenol

**DIN ISO 17380** Cyanide ges.

**DIN 19747 : 2009-07** Fraktion < 2 mm (Wägung)

**Siebung** Analyse in der Fraktion < 2mm

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**Merklblatt LUA NRW Nr. 1** Benzo(a)pyren

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

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

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

Datum 23.07.2018

Kundennr. 27015072

## PRÜFBERICHT 2786857 - 320227

Auftrag **2786857 Bauvorhaben Rodheimer Str. 10A bis 10D, 61118 Bad Vilbel**  
 Analysennr. **320227**  
 Probeneingang **19.07.2018**  
 Probenahme **09.07.2018**  
 Probenehmer **Dipl.-Ing. Mateusz Bogucki**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP3/17072018**

			BBSchV				BBSchV	
			Bo-Mensch	BBSchV	BBSchV	BBSchV	Bo-Mensch	
			Kinderspielf	Wohngebie	Freizeit+Pa	rk	Ge-	werbegrun
							d	Best.-Gr.

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	l	te	rk	d	Best.-Gr.		
Trockensubstanz	%	°	<b>83,8</b>			0,1		
Analyse in der Fraktion < 2mm								
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		<b>66,9</b>			0,1		
Cyanide ges.	mg/kg		<b>&lt;0,3</b>	50	50	50	100	0,3
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		<b>7,0</b>	25	50	125	140	2
Blei (Pb)	mg/kg		<b>9,9</b>	200	400	1000	2000	4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>&lt;0,2</b>	10 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	50	60	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>26</b>	200	400	1000	1000	1
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>23</b>	70	140	350	900	1
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,06</b>	10	20	50	80	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	2	4	10	12	0,05
Hexachlorbenzol	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>	4	8	20	200	0,1
Pentachlorphenol	mg/kg		<b>&lt;0,10</b>	50	100	250	250	0,1
PCB (28)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (52)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (101)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (138)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (153)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
PCB (180)	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	2 <sup>2)</sup>	4 <sup>2)</sup>	10 <sup>2)</sup>	200 <sup>2)</sup>	
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>					0,1
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg		<b>&lt;0,1</b>					0,1
<b>DDT-Summe</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	40	80	200		
<i>alpha</i> -HCH	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>beta</i> -HCH	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	5	10	25	400	0,05
<i>gamma</i> -HCH (Lindan)	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>delta</i> -HCH	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>epsilon</i> -HCH	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05

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

Datum 23.07.2018  
 Kundennr. 27015072

**PRÜFBERICHT 2786857 - 320227**

Kunden-Probenbezeichnung **MP3/17072018**

	Einheit	Ergebnis	BBSchV	BBSchV	BBSchV	BBSchV	Best.-Gr.
			Bo-Mensch Kinderspielf	Bo-Mensch Wohngebie	Bo-Mensch Freizeit+Pa	Bo-Mensch Ge- werbegrund	
<b>Summe HCH</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	5	10	25	400	
Aldrin	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	2	4	10		0,05

- 1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.
  - 2) Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Messwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.
- 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: 19.07.2018  
 Ende der Prüfungen: 23.07.2018

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



**AGROLAB Labor GmbH, Daniel Krüger, Tel. 08765/93996-57**  
**Daniel.Krueger@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

Methodenliste

Feststoff

**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** Summe HCH

**DIN EN ISO 11885** Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Nickel (Ni)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN 13657** Königswasseraufschluß

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 10382** Hexachlorbenzol o,p-DDD p,p-DDE o,p-DDE p,p-DDD o,p-DDT p,p-DDT DDT-Summe alpha-HCH beta-HCH gamma-HCH (Lindan) delta-HCH epsilon-HCH Aldrin

**DIN ISO 14154** Pentachlorphenol

**DIN ISO 17380** Cyanide ges.

**DIN 19747 : 2009-07** Fraktion < 2 mm (Wägung)

**Siebung** Analyse in der Fraktion < 2mm

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

**Merklblatt LUA NRW Nr. 1** Benzo(a)pyren

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

# Schichtenverzeichnis

Auf den folgenden Seiten sind die Bohrungen schichtweise vom Geologen oder geotechnischen Ingenieur nach den Maßgaben der DIN 4022 beschrieben. <sup>1)</sup>

1)

Vorgreifend auf die zeichnerische Darstellung der Bohrungen werden hier die wesentlichen **Zeichenerklärungen nach DIN 4023** gebracht:

	X Steine		U Schluff		Z Fels
	G Kies		T Ton		Mu Mutterboden
	S Sand		H Torf		A Aufschüttung

U/S Schluff-Sand-Korngemisch mit gleichen Anteilen

**Dem großen Buchstaben als kleiner Buchstabe nachgestellt:**

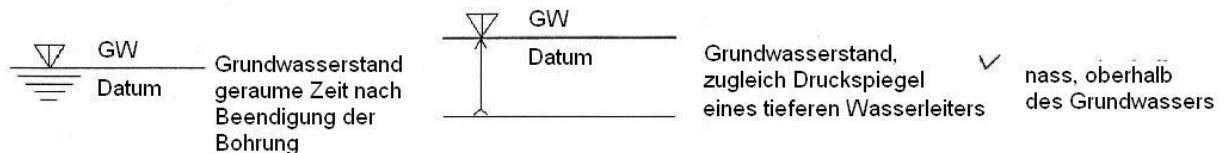
x	steinig	s	sandig	t	tonig	'	Apostroph bedeutet schwach
g	kiesig	u	schluffig	h	torfig	ˉ	überstrichen bedeutet stark
				o	organisch		

**Dem großen Buchstaben als kleiner Buchstabe vorangestellt:**

f	fein	m	mittel	g	grob
---	------	---	--------	---	------

**Konsistenzen:**

	fest		halbfest		steif		mäßig steif		weich		breiig
--	------	--	----------	--	-------	--	-------------	--	-------	--	--------



# Schichtenverzeichnis

## Bohrung 1

Ansatz: 118,43 m üNN

Ausführung: 09.07.2018

<b>Tiefe in m</b>	<b>Schichten</b>
0,00 bis 0,05	Beton, hellgrau
bis 0,30	Auffüllung (Sand, kiesig, steine, grau)
bis 1,70	Schluff, stark tonig, braun, kalkfrei, steif
bis 3,00	Schluff, tonig, braun, kalkig, mäßig steif

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

## Bohrung 2

Ansatz: 117,51 m üNN

Ausführung: 09.07.2018

<b>Tiefe in m</b>	<b>Schichten</b>
0,00 bis 0,05	Beton, hellgrau
bis 0,20	Auffüllung (Sand, kiesig, steine, graubraun)
bis 1,30	Schluff, tonig, braun, kalkfrei, steif
bis 3,00	Schluff, braun, kalkig, mäßig steif

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch



# Schichtenverzeichnis

## Bohrung 3

Ansatz: 116,61 m üNN

Ausführung: 06.07.2018

<b>Tiefe in m</b>	<b>Schichten</b>
0,00 bis 0,40	Mutterboden, braun
bis 1,30	Schluff, tonig, braun, kalkfrei, steif
bis 3,00	Schluff, braun, kalkig, mäßig steif

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

## Bohrung 4

Ansatz: 116,46 m üNN

Ausführung: 09.07.2018

<b>Tiefe in m</b>	<b>Schichten</b>
0,00 bis 0,40	Mutterboden, braun
bis 1,30	Schluff, tonig, braun, kalkfrei, steif
bis 3,00	Schluff, braun, kalkig, mäßig steif

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

# Schichtenverzeichnis

## Bohrung 5

Ansatz: 116,24 m üNN

Ausführung: 09.07.2018

<b>Tiefe in m</b>	<b>Schichten</b>
0,00 bis 0,40	Mutterboden, braun
bis 1,00	Schluff, schwach tonig, braun, kalkfrei, steif
bis 3,00	Schluff, braun, kalkig, mäßig steif

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

## Bohrung 6

Ansatz: 118,88 m üNN

Ausführung: 06.07.2018

<b>Tiefe in m</b>	<b>Schichten</b>
0,00 bis 0,30	Mutterboden, braun
bis 1,50	Schluff, braun, kalkfrei, steif
bis 2,00	Schluff, schwach tonig, braun, kalkfrei, steif
bis 3,00	Schluff, stark tonig, braun, kalkig, mäßig steif

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

# Schichtenverzeichnis

## Bohrung 7

Ansatz: 117,40 m üNN

Ausführung: 06.07.2018

<b>Tiefe in m</b>	<b>Schichten</b>
0,00 bis 0,40	Mutterboden, braun
bis 1,20	Schluff, braun, kalkfrei, steif
bis 3,00	Schluff, stark tonig, braun, kalkig, mäßig steif

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

## Bohrung 8

Ansatz: 116,97 m üNN

Ausführung: 06.07.2018

<b>Tiefe in m</b>	<b>Schichten</b>
0,00 bis 0,40	Mutterboden, braun
bis 0,70	Schluff, braun, kalkfrei, steif
bis 1,30	Schluff, tonig, braun, kalkfrei, steif
bis 3,00	Schluff, braun, kalkig, mäßig steif

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

# Schichtenverzeichnis

## Bohrung 9

Ansatz: 116,39 m üNN

Ausführung: 06.07.2018

<b>Tiefe in m</b>	<b>Schichten</b>
0,00 bis 0,40	Mutterboden, braun
bis 1,30	Schluff, tonig, braun, kalkfrei, steif
bis 3,00	Schluff, braun, kalkig, mäßig steif

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

## Bohrung 10

Ansatz: 115,92 m üNN

Ausführung: 09.07.2018

<b>Tiefe in m</b>	<b>Schichten</b>
0,00 bis 0,40	Mutterboden, braun
bis 0,90	Schluff, schwach tonig, braun, kalkfrei, steif
bis 3,00	Schluff, braun, kalkig, mäßig steif

Grundwasser: Kein Wasserstand im Bohrloch

Geologische Aufnahme: Dipl.-Ing. Mateusz Bogucki