

**Niederlassung Süd-West**

Am Sandbuckel 12  
68809 Neulußheim  
Telefax +49(0)6205 23 20 655  
internet www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Am Sandbuckel 12, 68809 Neulußheim

Kom-pakt GmbH Beratung + Planung  
Scheffelstraße 1

76135 Karlsruhe

**Ansprechpartner:**

Birgit Grundmann  
Telefon +49(0)6205 23 20 653  
e-Mail b.grundmann@labor-graner.de

Sven Blau  
Telefon +49(0)6205 23 20 654  
e-Mail s.blau@labor-graner.de

Neulußheim, 20.09.2018

## Prüfbericht 1851558

Auftraggeber: Kom-pakt GmbH Beratung + Planung  
Projektleiter: Herr Dr. Fischer  
Auftraggeberprojekt: Haecker-Areal, Pforzheim  
Probenahmedatum: 17.09.2018  
Probenahme durch: Herr Dr. Fischer  
Probengefäße: Eimer + Braunglas + Headspace  
Eingang am: 18.09.2018  
Beginn/Ende Prüfung: 18.09.2018 / 20.09.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<http://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte  
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,  
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922  
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 1851558

20.09.2018

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP 2</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>17.09.2018</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>1851558-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	14	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	32	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,15	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	17	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	12	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	16	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	50	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Benzol	u.d.B.	µg/kg TS	300	DIN 38407-9
Toluol	u.d.B.	µg/kg TS	300	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/kg TS	300	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	300	
Styrol	u.d.B.	µg/kg TS	300	
o-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	300	
Cumol	u.d.B.	µg/kg TS	300	
Summe der bestimmten BTXE	0	µg/kg TS		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	600	DIN ISO 22155
Dichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	1500	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	600	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	600	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	600	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	1500	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	300	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	300	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	300	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	300	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	300	
Summe der bestimmten LHKW	0	µg/kg TS		

Prüfbericht: 1851558


20.09.2018

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP 2</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>17.09.2018</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>1851558-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraction</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	0,045	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,039	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,041	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,48	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,17	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	1,3	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,94	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,76	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,70	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,79	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,29	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,55	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,33	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,097	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,31	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	6,842	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	6,797	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1851558

20.09.2018

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP 2</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>17.09.2018</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>1851558-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
<b>Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)</b>				
pH-Wert	8,6			DIN 38404-5
Elektrische Leitfähigkeit	180	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	39	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403-2
Arsen	9,9	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	3,4	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Zink	34	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402

S. Blau, (Kundenakquisition)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KfE: Koloniebildende Einheiten  
 n.n.: nicht nachweisbar  
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze  
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze  
 n.b.: nicht bestimmt

**PROBENAHEMOPROTOKOLL**  
 **SAMMELPROBENAHEMOPROTOKOLL**

(auf Grundlage LAGA PN 98)



<b>Probenbezeichnung</b>	<b>MP 1 und MP 2</b>
--------------------------	----------------------

**A. Allgemeine Angaben**

1	<b>Veranlasser / Auftraggeber</b> Ferd. Häcker GK	<b>Landkreis / Ort / Straße</b> Stuttgarter Straße 36, 75179 Pforzheim
2	<b>Betreiber / Betrieb:</b> - - -	
3	<b>Objekt / Lage (Anfall des Materials):</b> Stuttgarter Straße 36, Pforzheim – Flurstk-Nr. 14500/3	
4	<b>Transporteur:</b> Pfirman Industriebau GmbH & Co. KG; Heilbronner Straße 17; 75179 Pforzheim	
5	<b>Grund der Probenahme</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deklaration / Entsorgung <input type="checkbox"/> Altlasten
6	<b>Entnahmedatum / Uhrzeit</b>	17.09.2018 / 07:30 h
7	<b>Probenehmer / Dienststelle/ Firma</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Dr. H.-J. Fischer (Dipl.-Geol.) / Kom-pakt GmbH <input type="checkbox"/>
8	<b>Anwesende Personen</b>	Herr Fiess (Architekturbüro SCAILAB)
9	<b>Herkunft des Abfalls</b>	Gelände gem. Angaben Zeile 2
10	<b>Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen</b> - - -	
11	<b>Untersuchungsstelle</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Labor Dr. Graner <input type="checkbox"/>

**B. Vor-Ort Gegebenheiten**

12a	<b>Probenart</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Boden	<input type="checkbox"/> Bodenluft
	<input type="checkbox"/> Material zur Deponierung	<input type="checkbox"/> Bauschutt / Baustoff	<input type="checkbox"/> Wasser
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Gemisch Boden/Bauschutt	
12b	<b>Materialbeschreibung</b>		
	Auffüllung		
	<u>Matrix:</u> Schluff, feinsandig, schwach mittel- bis schwach grobsandig, schwach kiesig bis kiesig, schwach steinig bis steinig gelbbraun bis mittelbraun		
	<u>Mineralische Fremdbestandteile / Bauschutt (im Mittel &lt; 10 %):</u> Beton / grau, Ziegel / rot, Schwarzdecke, Porenbeton / grau, Naturstein (roter Sandstein; schwarzer Schiefer, grüner Sandstein), Keramikfliesen (weiß)		
	<u>Nichtmineralische Fremdbestandteile (im Mittel &lt; 10 %):</u> Holz, Hart-PVC, Armiereseisen, Kabel, Wurzeln		
12c	<b>Korngröße: [mm]</b>	0,002 - 2 mm Maximale Kantenlänge: 250 mm	
13a	<b>Gesamtvolumen</b>	ca. 300 m³	
13b	<b>Form der Lagerung</b>	<input type="checkbox"/> Haufwerk (Sichtschutzwall)	<input checked="" type="checkbox"/> In situ / keine Lagerung
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	<b>Lagerungsdauer seit.....</b>	- - -	
15	<b>Einflüsse auf das untersuchte Material</b>	Witterung	
16	<b>Probenahmegerät .....</b>		<b>und -material</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Baggerschaufel	<input type="checkbox"/> Hammer / Meissel	<input checked="" type="checkbox"/> Stahl / Edelstahl – nicht lackiert
	<input checked="" type="checkbox"/> Handschaufel	<input type="checkbox"/> Bohrstock	<input type="checkbox"/> Kunststoff (HDPE)
	<input type="checkbox"/> Probenstecher	<input type="checkbox"/> Spitzhacke / Spaten	<input type="checkbox"/> Kunststoff (PVC)
	<i>Anmerkungen:</i>		
17	<b>Probenahmeverfahren</b>	<input type="checkbox"/> Klopf-/Kratzprobe	<input type="checkbox"/> Handschaufel /Tiefe:.....m
	<input type="checkbox"/> A-Kohleanreicherung	<input type="checkbox"/> Kernbohrung (Baumaterial)	<input checked="" type="checkbox"/> Schurf / Tiefe: ca. 0,8 - 1,7 m
	<input type="checkbox"/> Headspace-Anreicherung	<input type="checkbox"/> Sondierung (bis 2" / Einstiche)	<input checked="" type="checkbox"/> Haufwerk neben Schurf
	<input type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Bohrung (> 2")	<input type="checkbox"/> ruhende Haufwerksbeprobung
	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe	<input type="checkbox"/> bewegte Abfälle	<input type="checkbox"/> aus Fahrzeugen / Verpackungen
	<i>Anmerkungen:</i>		
18a	<b>Probenart und -anzahl</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelproben: 16	<input checked="" type="checkbox"/> Mischproben: 4
	<input type="checkbox"/> Rückstellproben:	<input checked="" type="checkbox"/> Sammelmischproben: 2	<input checked="" type="checkbox"/> Laborproben: 2
18b	<b>Anzahl Einzelproben je Mischprobe</b>	4	
18c	<b>Probenvorbereitung vor Ort</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Fraktionierendes Schaufeln	<input type="checkbox"/>



19	<b>Probentransport / -lagerung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Braunglas / Vol. 300 ml	<input type="checkbox"/> Weissglas / Vol.....l
	<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung / elektr. Kühlbox	<input checked="" type="checkbox"/> Eimer (PVC) / Vol.: 5 l	<input type="checkbox"/> Beutel (PVC) / Vol.....l
	<input checked="" type="checkbox"/> Methylglycolvorlage (100 ml)	<input type="checkbox"/> Eimer (PVC) / Vol.: ..... l	
20	<b>Vor-Ort-Untersuchungen</b>	Keine	
21	<b>Organoleptische Auffälligkeiten</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Organoleptisch <b>unauffällig</b>	<input type="checkbox"/> Organoleptisch auffällig:
	Beschreibung der Auffälligkeit:		
22	<b>Topographische Karte als Anlage</b>	<input type="checkbox"/> Liegt bei	Rechtswert: - - -
		<input checked="" type="checkbox"/> Keine	Hochwert: - - -
23	<b>Lageskizze</b>		
24a	<b>Angesetzte Analytik</b>	<input type="checkbox"/> Asbest	<input checked="" type="checkbox"/> VwV Boden F + E (Baden-Württemberg)
	<i>F: Feststoff</i>	<input type="checkbox"/> MKW C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> F	<input type="checkbox"/> Leitf. Verfüllung F + E (Bayern)
	<i>E: Eluat</i>	<input type="checkbox"/> MKW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> F	<input type="checkbox"/> DB-spezifische Herbizide/Pestizide (**)
	<input type="checkbox"/> „Dihlmann“ F+E (Baden-Württemberg)	<input type="checkbox"/> PAK (EPA) F	<input type="checkbox"/> RIL 880.4010
	<input type="checkbox"/> Leitf. Verwertung RC-Baustoffe F+E (Bayern)	<input type="checkbox"/> PAK (EPA) E	
	<input type="checkbox"/> LAGA M20 F+E (Hessen/Rh-Pf)	<input type="checkbox"/> DepV (ergänz. Parameter *)	
	<input type="checkbox"/> AltholzV	<input type="checkbox"/> DepV (komplett)	
24b	<input type="checkbox"/> Gesamtkorn	<input type="checkbox"/> Grobkornfraktion > mm	<input type="checkbox"/> Feinkornfraktion < mm



25	<p><b>Ort:</b> Pforzheim / Karlsruhe <b>Datum:</b> 17.09.2018</p>	<p><b>Unterschriften</b> Probenehmer: </p>
	<p>Anm.: *) <i>ergänzende Parameter nach DepV werden i. d. R. bestimmt, wenn Zuordnungswerte Z 2 (Bayern, Bad.-Württembg., Rheinl.-Pf, Hessen) bzw. RW 2 (Bayern) überschritten werden.</i> **) <i>Einzelparameter gem. MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen (Mai 2012)</i></p>	
	<p><input type="checkbox"/> Haufwerk optisch insgesamt homogen; daher gem. Anmerkung zu Tab. 2/ LAGA PN 98 Anzahl der Proben reduziert;</p> <p><input type="checkbox"/> Überschnittene Beprobung *)</p>	<p>*) <i>Anm.: Analytik soll analytischen Querschnitt über die gesamte zu entsorgende Kubatur liefern; eine Separierung nach optisch-organoleptischen Kriterien ist nicht möglich</i></p>
<p><b>Sonstige Anmerkungen:</b> <u>Blick nach Nordwesten (vor Probenahme)</u></p>		
		





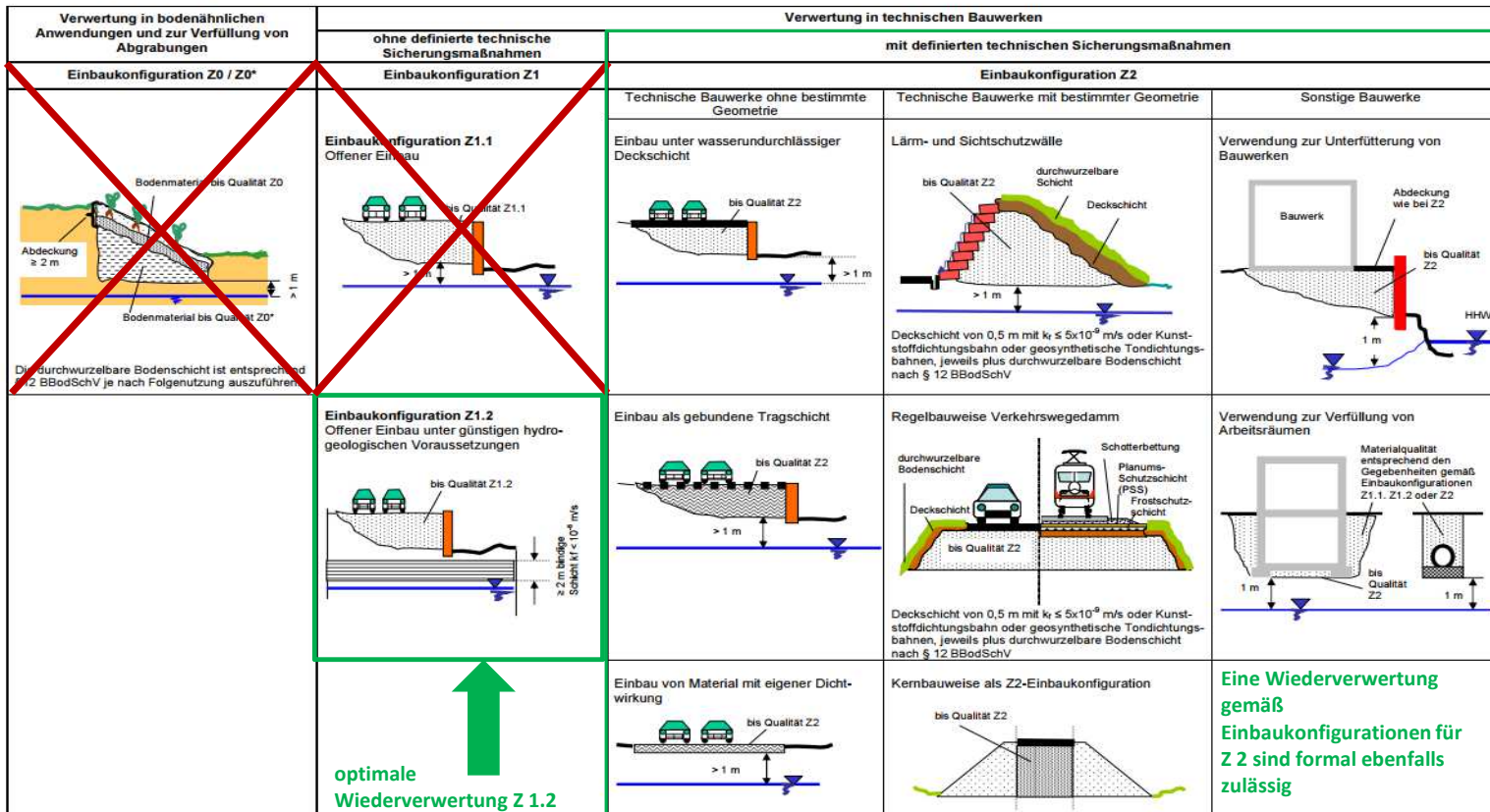
Datum	Probennummer	Probenbezeichnung	Herkunft	Material	Analyseumfang	Bewertung			
						VwV			
17.09.2018	1851557-001	MP 1	Auffüllung um Schotterplanum	anthropogene Auffüllung (Gemisch Boden/Bauschutt) / Bodenart VwV: Lehm/Schluff	1	PAK (Summe 16 EPA): 5,823 mg/kg	Z 1.2	1)	
17.09.2018	1851558-001	MP 2	Auffüllung um Schotterplanum	anthropogene Auffüllung (Gemisch Boden/Bauschutt) / Bodenart VwV: Lehm/Schluff	1	PAK (Summe 16 EPA): 6,842 mg/kg	Z 1.2	1)	
					2				
					VwV				

1) MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (2007): Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial – Stand: 14.03.2007 - Umsetzung der LAGA M20 in Baden-Württemberg [VwV Boden].

**GESAMTEINSTUFUNG DES MATERIALS:** Z 1.2 gem. VwV Boden

Hinweise: Material ist wiederverwertbar  
 im Rahmen folgender Einbauszenarien:

**Verwertungsarten und Einbaukonfigurationen**



optimale Wiederverwertung Z 1.2