



An der Dänischburg 10, 23569 Lübeck · Hanskampring 21, 22885 Barsbüttel

Langbehn Recycling GmbH  
-Herr Langbehn-  
Zum Grellberg 9  
23689 Pansdorf

Anerkannter Sachverständiger für Erd- und Grundbau bei der Bundesingenieurkammer  
Prüfsachverständiger PPVO für Erd- und Grundbau  
Sachverständiger der IHK zu Lübeck  
Anerkannte Prüfstelle gemäß RAP Stra 15  
Fachgebiete A 1,3,4 / D 0,3,4 / E 3,4 / H 1,3,4 / I 1-4  
Ständige Betonprüfstelle DIN EN 206 / DIN 1045-2  
VBI, VDB, VSVI, FGSV, BWK, HTG, DGGT, FGDA

- Erd- und Grundbau
- Grundwasserhydraulik
- Deponietechnik
- Hochwasserschutz
- Verkehrswegebau
- Wasserbau

## Geotechnische Untersuchungen

19.06.2024  
C 100024/6.1

**Herstellerwerk: Werk Pansdorf, Zum Grellberg 9, 23689 Pansdorf**  
- RC-Baustoff, Mischrecycling 0/50 -

<b>Auftraggeber</b>	: Langbehn Recycling GmbH
<b>Herstellerwerk</b>	: Werk Pansdorf, Zum Grellberg 9, 23689 Pansdorf
<b>Baustoff</b>	: RC-Baustoff, Mischrecycling 0/50 (BMG 0/50)
<b>Probemenge</b>	: 25 kg, Körnung 0/50
<b>Prüfungsauftrag</b>	: Werkseigene Produktionskontrolle gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) nach Abschnitt 3 Unterabschnitt 1 (Güteüberwachung) § 6
<b>Prüfkörnung</b>	: Säulenkurztest nach DIN 19528:2009-01 an einer Prüfkörnung 0/22 mm
<b>Probenahmedatum</b>	: 22.05.2024
<b>Seiten</b>	: 3
<b>Anlagen</b>	: 2
<b>Verteiler</b>	: Langbehn Recycling GmbH (Digital)



## 1. Umweltrelevante Merkmale

Tab. 1 Materialwerte (Eluate + PAK<sub>16</sub>) im Säulenkurztest nach DIN 19528:2009-01

Parameter	Einheit	Konzentration W/F 2 l/kg Messwert	RC-1	RC-2	RC-3
			Materialwert		
pH-Wert		11,5	6-13	6-13	6-13
Leitfähigkeit <sup>1)</sup>	µS/cm	1430	2500	3200	10000
Chlorid	mg/l				
Sulfat	mg/l	193	600	1000	3500
DOC	mg/l				
PAK <sub>15</sub>	µg/l	3,17	4,0	8,0	25
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	1,77	10	15	20
MKW	µg/l				
Phenole	µg/l				
Antimon	µg/l				
Arsen	µg/l				
Blei	µg/l				
Cadmium	µg/l				
Chrom, ges.	µg/l	40	150	440	900
Kupfer	µg/l	93	110	250	500
Molybdän	µg/l				
Nickel	µg/l				
Vanadium	µg/l	21	120	700	1350
Zink	µg/l				

<sup>1)</sup> Nach § 10, Abs. 5, Satz 4 (EBV) können bei frisch gebrochenem, reinem Betonmaterial die Materialwerte pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit unberücksichtigt bleiben, wenn die Materialwerte Sulfat und die übrigen Materialwerte der jeweiligen Materialklasse eingehalten werden.



## 2. Beurteilung

Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt anhand der Materialwerte für RC-Baustoffe der Ersatzbaustoffverordnung (EBV), wobei zur Differenzierung drei Materialklassen von RC-1 bis RC-3 vorgegeben sind. Aufgrund der ermittelten Ergebnisse ist das untersuchte Mischrecycling 0/50 der Klasse RC-1 zuzuordnen.



---

Projektbearbeiter  
Benjamin Kleber

### Anlagen:

- |   |           |   |
|---|-----------|---|
| 1 | Blatt 1   | Bewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung        |
| 2 | Blatt 1-2 | Prüfbericht Limbach Analytics GmbH 24-06060-002 |
| 3 | Blatt 1-3 | Probenahmeprotokoll                             |

# Bewertung von chemischen Untersuchungen für Recyclingbaustoffe

Deklarationsanalysen gemäß EBV



Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf  
 An der Dänischburg 10  
 23569 Lübeck  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29  
 www.geo-technik.com

Hanskamping 21  
 22865 Barsbüttel  
 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	aufbereitete mineral. Bauprodukte	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>Langbehn Recycling GmbH Werk Pansdorf</b>	<b>Bericht:</b>	C100024/6.1
<b>Baustoff:</b>	Recyclingbaustoff	<b>Bezeichnung:</b>	Mischrecycling - EBV Säulenkurztest	<b>Anlage:</b>	1
<b>Bewertung nach:</b>	EBV			<b>Blatt:</b>	1

Recyclingbaustoffe gemäß Ersatzbaustoffverordnung							
Eluatparameter	Einheit	Meßwert	Materialwerte gemäß Anlage 1, Tabelle 1				Überwachungswerte (Feststoffwerte) gemäß Anlage 4, Tabelle 2.2
			RC-1	RC-2	RC-3	> RC-3	
pH-Wert		11,5	6 - 13	6 - 13	6 - 13		
Leitfähigkeit	µS/cm	1430	2.500	3.200	10.000		
Chlorid	mg/l						
Sulfat	mg/l	193	600	1.000	3.500		
DOC	mg/l						
PAK <sub>15</sub>	µg/l	3,17	4	8	25		
MKW	µg/l						
Phenole	µg/l						
Antimon	µg/l						
Arsen	µg/l						
Blei	µg/l						
Cadmium	µg/l						
Chrom, ges.	µg/l	40	150	440	900		
Kupfer	µg/l	93	110	250	500		
Molybdän	µg/l						
Nickel	µg/l						
Vanadium	µg/l	21	120	700	1.350		
Zink	µg/l						
<b>Feststoffparameter</b>			RC-1	RC-2	RC-3	> RC-3	
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	1,77	10	15	20		
Arsen	mg/kg TR						40
Blei	mg/kg TR						140
Chrom	mg/kg TR						120
Cadmium	mg/kg TR						2
Kupfer	mg/kg TR						80
Quecksilber	mg/kg TR						0,6
Nickel	mg/kg TR						100
Thallium	mg/kg TR						2
Zink	mg/kg TR						300
Kohlenwasserstoff (C10-C22)	mg/kg TR						300
Kohlenwasserstoff (C10-C40)	mg/kg TR						600
Σ PCB <sub>n</sub> und PCB-118	mg/kg TR						0,15
Bemerkungen:							



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-06060-002**

Seite 1 / 2

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** C1000240522-LP2 (Mischrecycling 0/50)

**Prüfgegenstand:** Recyclingbaustoff

**Probeneingang:** 22.05.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 22.05.2024 / ---

**Labornummer:** 24-06060-002

**Prüfzeitraum:** 22.05.2024 - 07.06.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### Langbehn Recycling, Am Grellberg 9, Pandorf

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	DIN EN 14346: 2007-03	% OS	<b>93,0</b>
<b>PAKs EPA</b>			
Naphthalin	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>0,04</b>
Acenaphthylen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Fluoren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Phenanthren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>0,30</b>
Anthracen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>0,04</b>
Fluoranthren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>0,37</b>
Pyren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>0,31</b>
Benzo(a)anthracen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>0,19</b>
Chrysen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>0,34</b>
Benzo(b)fluoranthren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>0,05</b>
Benzo(k)fluoranthren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>0,02</b>
Benzo(a)pyren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>0,06</b>
Dibenzo(ah)anthracen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Benzo(ghi)perylen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>0,03</b>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>0,02</b>
Σ PAK's (EPA)	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>1,77</b>
<b>Säulenkurztest gem. DIN 19528 (L/S)</b>		DIN 19528: 2009-01	
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04		<b>11,50</b>
pH-Meßtemperatur	DIN 38404 C-4:1976-12	°C	<b>20,7</b>
Leitfähigkeit	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	<b>1430</b>
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	<b>193</b>
Chrom, ges.	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	<b>40</b>
Kupfer	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	<b>93</b>

**Bemerkungen:** keine

Lübeck, 07.06.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr .:

**24-06060-002**

Seite 2 / 2

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** C1000240522-LP2 (Mischrecycling 0/50)

**Prüfgegenstand:** Recyclingbaustoff

**Probeneingang:** 22.05.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 22.05.2024 / ---

**Labornummer:** 24-06060-002

**Prüfzeitraum:** 22.05.2024 - 07.06.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

**Langbehn Recycling, Am Grellberg 9, Pandorf**

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Vanadium	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	<b>21</b>
<b>PAKs EPA (o. Naphthalin)</b>			
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>0,11</b>
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>0,30</b>
Fluoren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>0,42</b>
Phenanthren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>1,72</b>
Anthracen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>0,20</b>
Fluoranthren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>0,27</b>
Pyren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>0,16</b>
Benzo[a]anthracen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>&lt; 0,02</b>
Chrysen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>&lt; 0,02</b>
Benzo[b]fluoranthren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>&lt; 0,02</b>
Benzo[k]fluoranthren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>&lt; 0,02</b>
Benzo[a]pyren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>&lt; 0,02</b>
Dibenzo[ah]anthracen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>&lt; 0,02</b>
Benzo[ghi]perylen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>&lt; 0,02</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>&lt; 0,02</b>
Σ PAK's (EPA) o. Naphthalin	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	<b>3,17</b>

**Bemerkungen:** keine

Lübeck, 07.06.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



<b>Prüfnummer:</b>
<b>C1000240522-LP2</b>

**Probenahmeprotokoll**

nach LAGA M32 Anhang C

**A. Allgemeine Angaben**

Anschriften

Veranlasser / Auftraggeber: ..... Betreiber / Betrieb: .....

Herr Langbehn

Herr Langbehn

Langbehn Recycling GmbH

Langbehn Recycling GmbH

Zum Grellberg 9

Zum Grellberg 9

23689 Pansdorf

23689 Pansdorf

Ort der Probenahme / Landkreis / Straße: ..... Objekt / Lage: .....

Zum Grellberg 9

Werk Pansdorf

23689 Pansdorf

Halde Mischrecycling 0/50

Grund der Probenahme: Eigenüberwachung mittels Säulenkurztest nach DIN 19528:2009-01

Probennahmetag / Uhrzeit: 22.05.2024 / ab 09:00 Uhr

Probenehmer / Dienststelle / Firma: Benjamin Kleber / Barsbüttel / Ingenieurbüro Dr.Lehners + Wittorf

Anwesende Personen: Herr Kleber

Herkunft des Abfalls (Anschrift): Halde Mischrecycling 0/50, Zum Grellberg 9, 23689 Pansdorf

Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: ---

Untersuchungsstelle: Limbach Analytics GmbH Lübeck

**B. Vor-Ort-Gegebenheiten**

Abfallart / Allgemeine Beschreibung: Mischrecycling – RC-Baustoff

Größtkorn: 56 mm

Gesamtvolumen / Form der Lagerung: Ca. 500m<sup>3</sup> / Haufwerk



Lagerungsdauer: aktuelle Produktion

Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge): 14°C, sonnig

Probenahmegerät und -material: Probenahmeschaufel, Einstechstock 1m

Probennahmeverfahren: Haufwerksbeprobung

Anzahl der Einzelproben: 36 Mischproben: 9 Sammelproben: --- Laborproben: 1

Sonderproben (Beschreibung): ---

Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: 4

Probenvolumen: ca. 2kg

Probenbehältnisse: Deckelgläser, PE-Eimer

Probenvorbereitungsschritte: Homogenisierung und Probeteilung mittels Riffelteiler

Probentransport und -lagerung (z.B. Kühlung): abgedunkelt, abgedeckelt

Vor-Ort-Untersuchung: keine

Konservierung der Proben: abgedeckelt, abgedunkelt

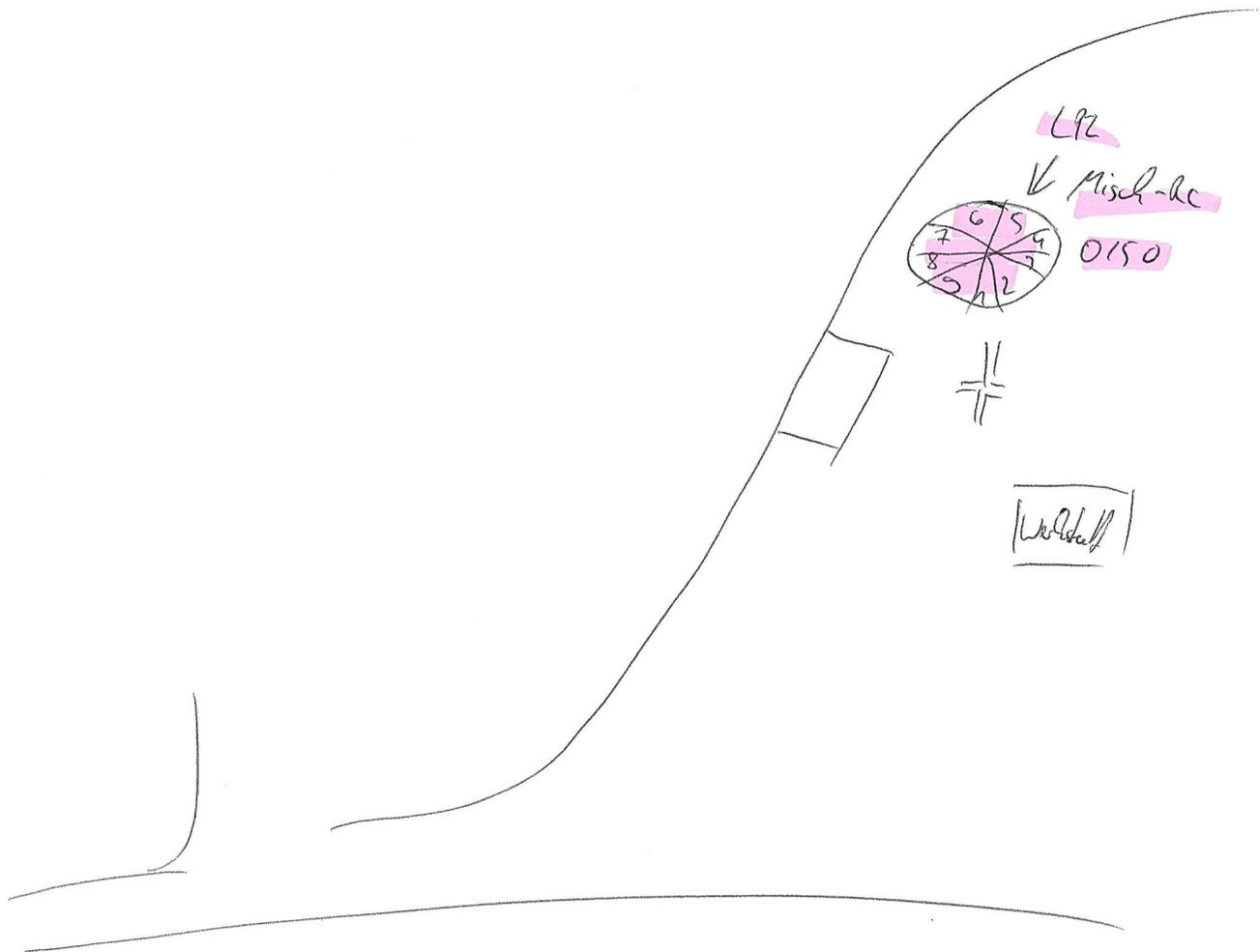
Beobachtungen bei der Probenahme: keine organoleptischen Auffälligkeiten

.....  
Änderungen des Probenahmeplans mit Begründung: .....  
.....  
.....  
.....  
.....

Topographische Karte als Anhang? ja nein Hochwert: Rechtswert:



Lageskizze mit Nordpfeil (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude u.s.w.):



Ort: Pansdorf ..... Unterschrift(en): Probenehmer: B. [Signature] .....

Datum: 22.05.2024 ..... Anwesende / Zeugen: ..... .....

Firma / Organisation: ..... .....

Unterschrift(en): ..... .....