

Prüfzeugnis Nr. 8829/24 über die Fremdüberwachung nach Ersatzbaustoffverordnung

vom 21.01.2025/Lo/Scha

Auftraggeber:	GBB Gesellschaft für Boden- und Bauabfallrecycling mbH Europastraße 1a 24976 Handewitt
Auftragssache:	Fremdüberwachung nach Ersatzbaustoffverordnung Recycling-Baustoff (RC)
Mineralischer Ersatzbaustoff:	Beton-RC 0/45
Probenmenge:	ca. 15 kg
Probenahme:	am 12.08.2024 durch Herrn Hinsch, asphalt-labor
Entnahmestelle:	Halde
Herkunft:	Handewitt OT Jarplund - Europastraße
Anforderungen:	ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021

Das Prüfzeugnis umfasst 4 Seiten und 2 Anlagen.

1. Veranlassung und Zweck

Ab dem 01.08.2023 gilt die am 16.07.2021 veröffentlichte Verordnung über die Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV).

Danach sind alle in dieser Verordnung geregelten mineralischen Ersatzbaustoffe nach dem Eignungsnachweis einer regelmäßigen Fremdüberwachung zu unterziehen.

Die Gesellschaft für Boden- und Bauabfallrecycling mbH, Handewitt, Werk Hornholz, beauftragte daher die asphalt-labor GmbH & Co. KG, Wahlstedt, an dem mineralischen Ersatzbaustoff (RC-Baustoff)

- Beton-RC 0/45 -

die Fremdüberwachung durchzuführen.

2. Probenahme

Die Probenahme erfolgte am 12.08.2024, das Probenahmeprotokoll ist in der Anlage 1 enthalten.

3. Prüfungen und Prüfergebnisse

Die Proben wurden der Untersuchungsstelle

Eurofins Umwelt Nord GmbH
Lise-Meinter-Straße 1-7
24223 Schwentinental

für die Durchführung der chemischen Analysen überstellt.

Die vollständigen Prüfergebnisse sind in der Anlage 2 enthalten. In den nachfolgenden Tabellen werden die relevanten Prüfergebnisse zusammengestellt und den Anforderungswerten gegenübergestellt.

Materialwerte nach ErsatzbaustoffV, Anlage 1, Tabelle 1						
Parameter	Dim.	Prüfergebnis	Anforderung			Einstufung
			RC-1	RC-2	RC-3	
pH-Wert	-	11,9	6-13	6-13	6-13	RC-1
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	1.530	2.500	3.200	10.000	RC-1
Sulfat	mg/l	23	600	1000	3.500	RC-1
PAK ₁₅	µg/l	0,320	4,0	8,0	25	RC-1
PAK ₁₆	mg/kg	1,45	10	15	20	RC-1
Chrom, ges.	µg/l	11,4	150	440	900	RC-1
Kupfer	µg/l	20,6	110	250	500	RC-1
Vanadium	µg/l	4,1	120	700	1350	RC-1

Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen nach ErsatzbaustoffV, Anlage 4, Tabelle 2.2				
Parameter	Dim.	Prüfergebnis	Anforderung	Einstufung
Arsen	mg/kg	entfällt	40	entfällt
Blei	mg/kg		140	
Chrom	mg/kg		120	
Cadmium	mg/kg		2	
Kupfer	mg/kg		80	
Quecksilber	mg/kg		0,6	
Nickel	mg/kg		100	
Thallium	mg/kg		2	
Zink	mg/kg		300	
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ bis C ₂₂	mg/kg		300	
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ bis C ₄₀	mg/kg		600	
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg		0,15	

4. Betriebsbeurteilung und WPK

(Auszug aus Prüfbericht Nr. 8829/1/24 vom 15.01.2025)

Prüfgegenstand	Beurteilung
Betriebsorganisation	geeignet
Anlagenkomponenten	geeignet
Personelle Ausstattung	geeignet
WPK-Handbuch	ordnungsgemäß
WPK-Beauftragter	Frau Böwadt
WPK-Durchführung	ordnungsgemäß

5. Beurteilung

Die geprüfte Probe des mineralischen Ersatzbaustoffes

- Beton-RC 0/45 -entspricht hinsichtlich der geprüften Parameter den Anforderungen der ErsatzbaustoffV und kann
der Materialklasse**- RC-1 -**

zugeordnet werden.

a s p h a l t - l a b o r**Arno J. Hinrichsen GmbH & Co. KG**
Dipl.-Ing. Lobach
Prüfstellenleitung
Scharf, M.Sc.
Sachbearbeiterin

asphalt-labor Arno J. Hinrichsen GmbH & Co. KG Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau	Qualitätsmanagement-Formblatt Probenahmeprotokoll ErsatzbaustoffV in Verbindung mit PN 98	Kapitel: QMF 7.3-5 Ausgabe: 03 Datum: 21.03.2024 Seite: 1 von 2
---	--	---

1. Allgemeine Angaben

Hersteller/Anlagenbetreiber:	GBB Recycling Handewitt
Anlagenstandort:	Handewitt
Mineralischer Ersatzbaustoff:	Beton-Rc 0/45
Handelsname (falls abweichend):	
Charakterisierende Prüfkörnung:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / <input checked="" type="checkbox"/> Nein
Stoffliche Verteilung im Haufwerk:	<input checked="" type="checkbox"/> homogen / <input type="checkbox"/> heterogen
Zweck der Probenahme:	<input type="checkbox"/> Eignungsnachweis / <input checked="" type="checkbox"/> Fremdüberwachung
Probenehmer:	Wilko Hirsch
Anwesende Personen:	
Vermutete Schadstoffe:	
Untersuchungsstelle:	Eurofins

2. Angaben zum Ersatzbaustoff


Hergestellte Lieferkörnungen	Produzierte Masse im Überwachungszeitraum	Anteil der Masse % (für Mischprobe zu 4.)	Vorratsmenge	Art der Lagerung
1. Beton-Rc 0/45			400	Halde
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
Summe				

3. Angaben zur Probenahme

Anzahl der Einzelproben:	zu 1) 32	zu 2)	zu 3)
	zu 4)	zu 5)	zu 6)
Probeteilung:	<input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/>		
Probenahmegerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Schaufel <input type="checkbox"/> Radlader / Bagger		
Probenahmegefäß:	<input checked="" type="checkbox"/> PE- Beutel <input type="checkbox"/>		
Kennzeichnung der Probe:	zu 1)	zu 2)	zu 3)
	zu 4)	zu 5)	zu 6)
Witterung/ Äußere Einflüsse:	Sonnig, trocken		
Bemerkungen:			

08829 *

asphalt-labor Arno J. Hinrichsen GmbH & Co. KG Anerkannte Prüfstelle gemäß „RAP Stra“ für alle Arten von Baustoffprüfungen an Baustoffen und Baustoffgemischen im Straßenbau	Qualitätsmanagement-Formblatt Probenahmeprotokoll ErsatzbaustoffV in Verbindung mit PN 98	Kapitel: QMF 7.3-5 Ausgabe: 03 Datum: 21.03.2024 Seite: 2 von 2
---	--	---

Kennzeichnung der Probe:	zu 1)	zu 2)	zu 3)
	zu 4)	zu 5)	zu 6)
4. Charakterisierende Prüfkörnung 0/22 mm			
Massenanteile der Lieferkörnungen am Gemisch für 0/22 = 40 x Anteil der Masse /100 [kg] („Anteil der Masse“ aus Punkt 2 Spalte 3)			
zu 1)	zu 2)	zu 3)	zu 4)
Anteil < 22,4 mm [M.-%]:			
Anteil < 4 mm [M.-%]:			
<input type="checkbox"/> bereinigt / <input type="checkbox"/> nicht bereinigt			
5. Rückstellproben			
Volumen/ Masse der Lieferkörnung:	zu 1) <i>15</i> kg	zu 2) kg	zu 3) kg
	zu 4) kg	zu 5) kg	zu 6) kg
Volumen/ Masse der Charakterisierenden Prüfkörnung:	<i>15 kg</i> kg		
Lagerort:	<i>Büro vor Ort</i>		
6. Lagerung auf dem Anlagenstandort			
Kennzeichnung der Lager/ Halden/ Boxen:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung	
		<input type="checkbox"/> Lageplan	
Getrennte Lagerung der Halden:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein		
Sauberkeit der Arbeitsgeräte und Lagerflächen:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein		
Bemerkungen:			
<i>Handewitt, 12.08.24 12³⁰ Himm</i>			
Ort, Datum, Uhrzeit	Probenehmer	 Auftraggeber	

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**asphalt-labor Arno J. Hinrichsen GmbH & Co.
KG
Dr. Hermann-Lindrath-Straße 1
23812 Wahlstedt**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32428527

Prüfberichtsnummer: AR-24-XF-004297-01

Auftragsbezeichnung: 8829 Hornholz, Europastraße 1

Anzahl Proben: 1

Probenart: Bauschutt / Bausubstanz

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 14.08.2024

Prüfzeitraum: 14.08.2024 - 22.08.2024

Kommentar: Auf Basis der vorhandenen Ergebnisse und Informationen sind die Materialwerte RC-1 für RC-Baustoffe gemäß EBV Tabelle 1 eingehalten.

Über die Fußnoten kann sich eine abweichende Einstufung ergeben.

Eine Rechtsverbindlichkeit der Bewertung wird ausdrücklich ausgeschlossen

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

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

Anhänge:

XML_Export_AR-24-XF-004297-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung

+ 494307 900352

Digital signiert, 22.08.2024

Nina Thomas

Prüfleitung

								Probenbezeichnung		8829 Beton-RC 0/45
				Vergleichswerte				Probennummer		324126191
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	RC-1	RC-2	RC-3	ÜW Tab. 2.2	BG	Einheit	

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR/f	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A					0,1	Ma.-%	91,3
--------------	------	----	--	--	--	--	--	-----	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,13
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,38
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,30
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,12
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,12
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,13
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,09
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,08
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	10 ²⁾	15 ²⁾	20 ²⁾			mg/kg TS	1,45
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet						mg/kg TS	1,45

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR/f	F5						10	FNU	< 10
---	------	----	--	--	--	--	--	----	-----	------

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	3)	3)	3)				11,9
Temperatur pH-Wert	FR/f	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12						°C	20,4
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	4)	4)	4)		5	µS/cm	1530

Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	600	1000	3500		1,0	mg/l	23
---------------------------	------	----	--------------------------------------	-----	------	------	--	-----	------	----

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	440	900		1,00	µg/l	11,4
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	110	250	500		1,00	µg/l	20,6
Vanadium (V)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	120	700	1350		2,0	µg/l	4,1

				Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung	8829 Beton-RC 0/45
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	RC-1	RC-2	RC-3	ÜW Tab. 2.2	BG	Einheit	324126191	
PAK aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12											
Naphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	< 0,05	
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	< 0,05	
Fluoren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	
Phenanthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	0,07	
Anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	< 0,05	
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	0,12	
Pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	0,08	
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	
Chrysen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ¹⁾	
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet						µg/l	0,345	
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	4 ⁵⁾	8 ⁵⁾	25 ⁵⁾			µg/l	0,320	

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach EBV: RC-Baustoffe (09.07.2021).

EBV: RC-Baustoffe (09.07.2021) - Anlage 1 Tabelle 1 & Anlage 4 Tabelle 2.2

Die Grenzwerte in Spalte "ÜW Tab. 2.2" entsprechen den Überwachungswerten bei RC-Baustoffen nach Anlage 4 Tabelle 2.2 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).

- 2) PAK16 : stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo- [k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.
- 3) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für RC-1 ist bis RC-3 ist 6-13. Bei frisch gebrochenem, reinem Betonmaterial können die Materialwerte „pH-Wert“ und „elektrische Leitfähigkeit“ unberücksichtigt bleiben, wenn die Materialwerte für Sulfat und die übrigen Materialwerte für Recycling-Baustoffe der jeweiligen Materialklasse nach Anlage 1 Tabelle 1 eingehalten werden.
- 4) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 10% ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für RC-1 ist 2500 $\mu\text{S/cm}$, für RC-2 3200 $\mu\text{S/cm}$ und für RC-3 10000 $\mu\text{S/cm}$. Bei frisch gebrochenem, reinem Betonmaterial können die Materialwerte „pH-Wert“ und „elektrische Leitfähigkeit“ unberücksichtigt bleiben, wenn die Materialwerte für Sulfat und die übrigen Materialwerte für Recycling-Baustoffe der jeweiligen Materialklasse nach Anlage 1 Tabelle 1 eingehalten werden.
- 5) PAK15 : PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-24-XF-004297-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Die im Prüfbericht AR-24-XF-004297-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste EBV: RC-Baustoffe (09.07.2021) auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.