



Erstprüfung im Rahmen des Eignungsnachweises (EgN) gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Hanau, den 23.08.2023

Prüfzeugnis Nr.	6024/23 EP
Art der Erstprüfung	☒ Ersterbringung ☐ Aktualisierung von EgN-Nr.:
Betreiber der Aufbereitungsanlage	Südhessische Wertstoffrückgewinnungs GmbH Am Bahnhof 14 64409 Messel
Standort der Aufbereitungsanlage	Am Bahnhof 14 64409 Messel
Art der Aufbereitungsanlage	☒ Stationäre Aufbereitungsanlage ☐ Mobile Aufbereitungsanlage
Datum der Probenahme	13.03.2023
Grund des Erstprüfung	☒ Erstmalige Inbetriebnahme/Charakterisierung Änderung einer genehmigungsbedürftigen Anlage ☐ gemäß §§ 15 und 16 des Bundes-Immissions- schutzgesetzes ☐ Wechsel der Baumaßnahme einer nicht genehmi- gungsbedürftigen Anlage ☐ Herstellung von anderen, nicht im Eignungsnach- weis erfassten mineralischen Ersatzbaustoffen
mineralische Ersatzbaustoffe	☒ FSS 0/45 – Sorten Nr. 1420 STS 0/45 – Sorten Nr. 1470 ☐ Charakterisierende Prüfkörnung 0/22, gültig für:
Verteiler	1 x Betreiber der Aufbereitungsanlage
Anlagen	1 – Probenahmeprotokoll gemäß PN 98 wird nachgereicht 2 – Zusammenfassung der Messwerte 3 – Analytik der Erstprüfung (Bericht Nr. 20232908)
Anzahl der Seiten	4 Seiten Text und 12 Seiten Anlagen

1 Allgemeines

Im Rahmen der Erstprüfung ist von der Überwachungsstelle festzustellen, ob die hergestellten mineralischen Ersatzbaustoffe die geltenden Materialwerte der Anlage 1 (EBV) einhalten und ob sie Schadstoffe nach Anlage 4, Tabelle 2.1 (EBV) enthalten, für welche keine Materialwerte festgelegt sind.

Die Erstprüfung einer Aufbereitungsanlage zur Herstellung von Recycling-Baustoffen umfasst zusätzlich die Feststellung, ob die Überwachungswerte nach Anlage 4, Tabelle 2.2 eingehalten werden. Die Analytik der Proben hat eine Untersuchungsstelle durchzuführen.

2 Zuständige Stellen

Überwachungsstelle

(Anerkannt gemäß RAP Stra, Fachgebiete D, I)

Laboratorium für Baustoffprüfung AG
Güterbahnhofstraße 1
D-63450 Hanau

Untersuchungsstelle

(Akkreditierung gemäß DIN EN ISO/IEC 17025)

CAL GmbH & Co. KG
Röntgenstraße 82
D-64291 Darmstadt

Zuständige Behörde

Dem Verfasser des Prüfzeugnisses
derzeit nicht bekannt

3 Analytik der Probe

Die Analytik der Probe wurde gemäß § 9 der „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV)“ durchgeführt. Die Wahl des analytischen Verfahrens zur Bestimmung der Feststoffgehalte und der Eluatkonzentrationen richtet sich nach Anlage 5 der Ersatzbaustoffverordnung. Abweichend von Absatz 1 Satz 2 (Ersatzbaustoffverordnung) werden beim Eignungsnachweis die zur Überwachung der Materialwerte erforderlichen Eluatkonzentrationen bei einem Wasser-zu-Feststoffverhältnis von zwei zu eins nach der DIN 19528, Ausgabe Januar 2009, aus dem Ergebnis des ausführlichen Säulenversuchs berechnet.

Die Untersuchungsergebnisse der

- Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe
(ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut) und
- Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei Recycling-Baustoffen,

können der beigefügten Zusammenfassung der Messwerte bzw. dem Prüfbericht der v. g. Untersuchungsstelle entnommen werden.

4 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

- 1 Die Materialwerte nach Anlage 1 mit Ausnahme der Materialwerte „pH-Wert“ und „elektrische Leitfähigkeit“ gelten im Rahmen des Eignungsnachweises als eingehalten, wenn die gemessene Konzentration oder der gemessene Stoffgehalt eines Parameters gleich oder geringer ist als der entsprechende Materialwert.
- 2 Die Materialwerte nach Anlage 1 mit Ausnahme der Materialwerte „pH-Wert“ und „elektrische Leitfähigkeit“ gelten im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung als eingehalten, wenn es bei einem gemessenen Wert innerhalb einer Zeitreihe von fünf aufeinander folgenden Überprüfungen nur einmalig zu einer Überschreitung desselben Materialwertes gekommen ist. Der Messwert, der den Materialwert überschreitet, muss kleiner als der Bezugswert sein. Der Bezugswert ist die Summe aus dem jeweiligen Materialwert nach Anlage 1 und der für diesen Materialwert zulässigen Überschreitung nach Anlage 6. Soweit erst eine Fremdüberwachung durchgeführt wurde, dürfen die festgestellten Materialwerte nach Anlage 1 bei dieser nicht überschritten werden.
- 3 Zur Überprüfung der Einhaltung der Materialwerte von Summenparametern werden die Konzentrationen der bezeichneten Einzelsubstanzen addiert, wobei Einzelstoffkonzentrationen unterhalb der analytischen Nachweisgrenze unberücksichtigt bleiben und Konzentrationen oberhalb der Nachweisgrenze, aber unterhalb der Bestimmungsgrenze, mit der Hälfte des Wertes der Bestimmungsgrenze in die Summenbildung gehen.
- 4 Die Materialwerte "pH-Wert" und "elektrische Leitfähigkeit" sind Orientierungswerte. Bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten beim pH-Wert oder mehr als 10 Prozent bei der elektrischen Leitfähigkeit hat der Betreiber der Aufbereitungsanlage die Ursachen zu ermitteln. Abweichend von Sätzen 1 und 2 ist der Parameter "pH-Wert" bei Gießereirestsanden ein Grenzwert. 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.

Die Bewertung der Probe erfolgt gemäß Abschnitt 3, § 10 der Ersatzbaustoffverordnung. Sofern erforderlich wurde die Rundungsregel 4.5.1 der DIN 1333 bei der Bewertung angewandt.

5 Klassifizierung der Probe

Der hier untersuchte mineralische Ersatzbaustoff wird anhand der ermittelten Materialwerte in die Materialklasse „**RC-1**“ eingestuft. Die Überwachungswerte (Feststoffwerte) werden eingehalten.

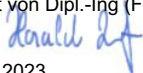
Des Weiteren werden die maximal zulässigen Materialwerte der **Fußnoten 3 und 4 gemäß Anlage 2, Tabelle 1 (RC-1)** eingehalten.

Bemerkung:

Die erhöhte elektrische Leitfähigkeit ist auf den vergleichsweise hohen Betonanteil zurückzuführen und kann - ohne dass gleichzeitig erhöhte Werte für Chlorid und Sulfat vorliegen - als unbeachtet bleiben.

Laboratorium für Baustoffprüfung AG

Digital signiert von Dipl.-Ing (FH) Harald
Hippich
Ort: Hanau
Datum: 23.08.2023



Leiter der Prüfstelle



Erstprüfung im Rahmen des Eignungsnachweises gemäß ErsatzbaustoffV

- Zusammenfassung der Messwerte -

Betreiber der Anlage: **Südhessische Wertstoffrückgewinnungs GmbH, Am Bahnhof 14, 64409 Messel**

Standort der Anlage: **Am Bahnhof 14, 64409 Messel**

Prüfzeugnis Nr.: 6024/23 EP

Mineralischer Ersatzbaustoff: **FSS 0/45 – Sorten Nr. 1420**

STS 0/45 – Sorten Nr. 1470

Tag der Probenahme: **13.03.2023**

Bezug zu Untersuchungsbericht Nr. 202302908 der CAL GmbH & Co. KG, Darmstadt

Materialwerte gemäß EBV, Anlage 1, Tabelle 1						Zu untersuchende Parameter gem. Anlage 4, Tab. 2.1
Parameter	Dim.	Messwert	Recycling-Baustoff (MEB)			
			RC-1	RC-2	RC-3	
pH-Wert ¹⁾	-	12,16	6-13	6-13	6-13	x
Elektr. Leitfähigkeit ²⁾	µS/cm	3.470	2.500	3.200	10.000	x
Chlorid	mg/l	37,7				x
Sulfat	mg/l	72,1	600	1.000	3.500	x
DOC	mg/l	9,7				x
PAK ₁₅ ³⁾	µg/l	2,68	4,0	8,0	25	x
PAK ₁₆ ⁴⁾	mg/kg	6,53	10	15	20	
MKW	µg/l	228				x
Phenole	µg/l	10				x
Antimon	µg/l	1				x
Arsen	µg/l	< 5				x
Blei	µg/l	5				x
Cadmium	µg/l	< 0,3				x
Chrom, ges.	µg/l	39	150	440	900	x
Kupfer	µg/l	58	110	250	500	x
Molybdän	µg/l	< 20				x
Nickel	µg/l	17				x
Vanadium	µg/l	< 2	120	700	1.350	x
Zink	µg/l	< 10				x

1) Nur bei GRS Grenzwert, ansonsten stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. 2) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. 3) PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline 4) PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausge-wählte 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.

Überwachungswerte (Feststoffwerte) gemäß EBV, Anlage 4, Tabelle 2.2			
Parameter	Dim.	Messwert	nur bei Recycling-Baustoffen (MEB)
Arsen	mg/kg	9,3	40
Blei	mg/kg	48,5	140
Chrom	mg/kg	26,3	120
Cadmium	mg/kg	< 0,2	2
Kupfer	mg/kg	25,8	80
Quecksilber	mg/kg	0,16	0,6
Nickel	mg/kg	21,3	100
Thalium	mg/kg	< 0,3	2
Zink	mg/kg	65,3	300
Kohlenwasserstoff ¹⁾	mg/kg	217 (505)	300 (600)
PCB6 und PCB 118	mg/kg	0,0253	0,15

1) Der angegebene Wert gilt für Kohlenwasserstoffverbindung mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt (C10 – C40) bestimmt nach der DIN EN 14039, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Zuordnung Fußnoten gemäß EBV, Anlage 2, Tabelle 1: Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)						
Parameter	Dim.	Messwert	Fußnote 1	Fußnote 2	Fußnote 3	Fußnote 4
Chrom	µg/l	39	≤ 110	≤ 15	-	-
PAK ₁₅	µg/l	2,68	≤ 2,3	≤ 0,3	≤ 2,7	-
Kupfer	µg/l	58	-	≤ 30	-	-
Vanadium	µg/l	< 2	-	≤ 30	≤ 55	≤ 90
Anforderung der Fußnote			nicht erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt
Zuordnung Fußnoten gemäß EBV, Anlage 2, Tabelle 2: Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)						
Parameter	Dim.	Messwert	Fußnote 2	Fußnote 3	Fußnote 4	-
Chrom	µg/l					
PAK ₁₅	µg/l					
Kupfer	µg/l					
Vanadium	µg/l					
Anforderung der Fußnote						-