

BÜV NW · Postfach 10 04 64 · 47004 Duisburg

BHR GmbH
Am Weiweg 13
52146 Würselen

POSTANSCHRIFT:
Postfach 10 04 64 · 47004 Duisburg

HAUSANSCHRIFT:
Düsseldorfer Str. 50 · 47051 Duisburg

Telefon: (02 03) 9 92 39 - 0
Telefax: (02 03) 9 92 39 - 98
E-Mail: BUEV-NW@baustoffverbaende.de

Überwachungsbescheinigung

Für das Recycling-Baustoff-Werk	Würselen
Mitgliedsnummer	8.040-4/1
Berichtszeitraum	20.09.2024 bis 06.11.2024
wurde am	06.11.2024
die Regelüberwachung	X / 2024

gemäß ErsatzbaustoffV sowie TL G SoB-StB

auf Basis des Sortenverzeichnisses vom 01.08.2023

durch den Überwachungsbeauftragten Martin Büchter durchgeführt.

Gesamtbeurteilung der Regelüberwachung: Bestanden

Damit ist das o.g. Werk weiterhin berechtigt, zum Nachweis ordnungsgemäßer Fremdüberwachung die im Sortenverzeichnis als überwacht ausgewiesenen Korngruppen / Lieferkörnungen auf dem Lieferschein mit dem Überwachungsvermerk: "Fremdüberwachung durch den Baustoffüberwachungs- und Zertifizierungsverband Nordrhein-Westfalen (BÜV NW) e. V." und dem zeichenrechtlich geschützten BÜV BauPro Zeichen „Recycling-Baustoff Überwachung“ zu kennzeichnen.

Duisburg, 09.12.2024

Baustoffüberwachungs- und Zertifizierungsverband
Nordrhein-Westfalen (BÜV NW) e.V.



Dipl.-Min. Markus Schumacher
Leiter der Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle

Gesamtverantwortlich für die unten genannte Prüfung und Beurteilung sowie Aussteller dieses Testates ist die in NRW nach RAP-Str. 15 anerkannte Prüfstelle für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau und Überwachungsstelle gem. Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) vom 09.07.2021

BÜV NW e.V.; Dipl.-Min. M. Schumacher, Düsseldorfer Straße 50, 47051 Duisburg, Tel.: 0203 99239-55, schumacher@buev-nw.de

Testat für einen güteüberwachten Ersatzbaustoff im Straßenbau NRW

- zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel
 im Erdbau
 zur Verwendung außerhalb des FGSV Regelwerkes

Materialklasse gem. ErsatzbaustoffV
Bautechnische Verwendung gem. TL
Produktbezeichnung

RC-1 (z.B. RC-1)
0/45 FSS-ST5 (z.B. FSS 0/45, Nicht geprüft)
-

Gültigkeit des Testats 1. Quartal 2025 (Jahr)	Testat zum Prüfzeugnis Datum: 09.12.2024 AZ: Ü X/2024 – 8.040-4/1 – 0/45 FSS-ST5	Postleitzahl des Werkstandortes 52146		
Hersteller (Name, Anschrift, Telefonnummer) BHR GmbH Am Weiweg 13, 52146 Würselen Tel. 02405 41314-0	Werk (Name, Anschrift, Telefonnummer) BHR GmbH Am Weiweg 13, 52146 Würselen Tel. 02405 41314-0			
Auf Grundlage der				
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzbaustoffverordnung vom 09.07.2021 (BGBl. Teil I Nr. 43 vom 16.07.2021)				
<input checked="" type="checkbox"/> Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau Teil: Güteüberwachung; TL G SoB-StB, Ausgabe 2020 / Fassung 2023 sowie Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau; TL SoB-StB; Ausgabe 2020				
<input type="checkbox"/> Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, TL Pflaster-StB 06, Ausgabe 2006 / Fassung 2015				
<input type="checkbox"/> Technische Lieferbedingungen für Bodenmaterial und Baustoffe für den Erdbau im Straßenbau TL BuB E-StB, Ausgabe 2020 / Fassung 2023				
wurde der Eignungsnachweis bzw. die Fremdüberwachungsprüfung durchgeführt.				
<input checked="" type="checkbox"/> Bestätigt wird die ordnungsgemäße Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers (WPK)				
<input checked="" type="checkbox"/> Bestätigt wird die Einhaltung der 4 aus 5-Regel für umweltrelevante Merkmale gem. ErsatzbaustoffV §10 Abs. 3				
<input checked="" type="checkbox"/> Bestätigt wird die Einhaltung der Fußnotenregelungen (Tabelle 1 Anlage 2 ErsatzbaustoffV) Eingehaltene Fußnoten: 1, 3 und 4				
Aufbereitung:	<input checked="" type="checkbox"/> Stationär <input checked="" type="checkbox"/> Kontinuierlich <input type="checkbox"/> Diskontinuierlich	<input type="checkbox"/> Mobil, Aufbereitete Menge ca. t <input type="checkbox"/> Einmalig		
Aktuelle Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/> FÜ-Prüfung	<input type="checkbox"/> Eignungsnachweis		
<input checked="" type="checkbox"/> Die nächste FÜ-Prüfung findet voraussichtlich im 1/2025 (Monat / Jahr) statt.				
<input type="checkbox"/> Es findet keine weitere FÜ-Prüfung statt.				
<input type="checkbox"/> Die Fremdüberwachung wurde wieder aufgenommen.				
Letzte 5 zurückliegende Prüfungen (Datum der Prüfzeugnisse / Materialklasse gem. ErsatzbaustoffV bzw. Verwertererlasse (bis 31.07.2023))				
30.10.2024 / RC-1	09.09.2024 / RC-1	21.08.2024 / RC-1	21.08.2024 / RC-2	10.07.2024 / RC-1
Gem. ErsatzbaustoffV §6 Abs. 2 wurde die Untersuchung der Materialwerte im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durch folgende nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Untersuchungsstelle durchgeführt.				
(Prüfstelle / Labor, Name des/der Prüfungsverantwortlichen, Anschrift) GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH, Schumanstraße 29, 52146 Würselen				
Gem. ErsatzbaustoffV §7 Abs. 3 wurde die Untersuchungen umweltrelevanter Merkmale und Parameter im Rahmen der Fremdüberwachung / Eignungsnachweis durch folgende nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Untersuchungsstelle durchgeführt.				
(Prüfstelle / Labor, Name des/der Prüfungsverantwortlichen, Anschrift) GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH, Schumanstraße 29, 52146 Würselen				
<input checked="" type="checkbox"/> Dem/der Prüfungsverantwortlichen war NICHT bekannt, dass es sich um Prüfungen an Material des o. a. Werkes / Hersteller handelt.				

Dieses Schreiben wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.



Fremdüberwachung nach § 7 Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

[Ü X/2024 - 8.040-4/1 – 0/45 FSS-ST5]

Material: Recycling-Baustoff 0/45 **zur Verwendung:** als Schottertragschicht nach TL SoB-StB

Anlass: Regelüberwachung Wiederaufnahme der Überwachung (Begründung:)

Hersteller: BHR GmbH, Am Weiweg 13, 52146 Würselen

Werk: BHR GmbH, Am Weiweg 13, 52146 Würselen

Mitglieds-Nr.: 8.040-4/1

Betriebsmodus: Kontinuierlich

Probenahme und Materialprüfung

Die Probenahme erfolgte am 06.11.2024 nach den Grundsätzen der LAGA PN 98 aus aufbereitetem Material. Mit der Probenvorbereitung, Übermittlung an die Untersuchungsstelle(n) und ggf. bautechnischen Untersuchungen wurde die Fa. OLS Laboratorium für Straßenbaustoffe GmbH beauftragt.

Beauftragte (nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte) Untersuchungsstelle(n)

Die Fa. Geotax GmbH wurde mit der Durchführung der Prüfungen beauftragt; die Originalprüfberichte sind als Anlagen beigefügt.

Prüfungsdurchführung: Das Material wurde in der Originalkörnung geprüft.

Prüfungsumfang und Untersuchungsergebnisse nach EBV

Durchgeführt wurden der Säulenkurztest und die Ermittlung der Materialwerte . Die Originalprüfberichte sind als Anlagen beigefügt.

Überwachungswerte (Feststoffwerte) nach EBV, Anlage 4 Tabelle 2.2 – jede zweite Fremdüberwachung^a

Parameter	Einheit	Messwert	Feststoffwert	Analyseverfahren
Arsen	mg/kg	o. P.	40	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei	mg/kg	o. P.	140	
Cadmium	mg/kg	o. P.	2	
Chrom	mg/kg	o. P.	120	
Kupfer	mg/kg	o. P.	80	
Quecksilber	mg/kg	o. P.	0,6	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Nickel	mg/kg	o. P.	100	DIN EN 16171 : 2017-01
Thallium	mg/kg	o. P.	2	
Zink	mg/kg	o. P.	300	
Kohlenwasserstoff*	mg/kg	o. P.	300 (600)	DIN EN 14039 : 2005-01; LAGA KW/04 : 2019-09
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	o. P.	0,15	DIN EN 17322 : 2021-03

^{a)} o. P. = Ohne Prüfung in der vorliegenden Überwachung

^{*}) Der angegebene Wert gilt für die Kohlenwasserstoffverbindung mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt (C10 – C40), bestimmt nach 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.



**Eluatwerte im Schüttelverfahren nach DIN 19529:2009, EBV Anlage 4, Tabelle 2.1 und
 Materialwerte, EBV Anlage 1, Tabelle 1 – nach Regelprüfung, Wiederholungsprüfung erneuter Prüfung**

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Materialwerte				Analyseverfahren	Zulässige Überschreitung
			RC-1	RC-2	RC-3	Bewertung		
pH-Wert	-	11,8	6-13	6-13	6-13	i.O.	DIN EN ISO 10523 : 2012-04	-
el. Leitfähigkeit	µS/cm	1000	2.500	3.200	10.000	i.O.	DIN EN 27888 : 1993-11	-
Sulfat	mg/l	< 20	600	1.000	3.500	RC-1	DIN EN 1484 : 2019-04	Keine
PAK ₁₅	µg/l	0,334	4,0	8,0	25,0	RC-1	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07	Keine
Chrom ges.	µg/l	14	150	440	900	RC-1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01	Keine
Kupfer	µg/l	23	110	250	500	RC-1		Keine
Vanadium	µg/l	< 10	120	700	1.350	RC-1		Keine
PAK ₁₆	mg/kg	10	10	15	20	RC-1	DIN ISO 18287 : 2006-05	Keine

pH-Wert und el. Leitfähigkeit sind stoffspezifische Orientierungswerte; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Die Materialwerte der im Rahmen der Fremdüberwachung untersuchten Probe sind eingehalten und können der Materialklasse **RC-1** zugeordnet werden. Eingehalten sind nach EBV Anlage 2 aus **Tabelle 1 Fußnoten 1, 3 und 4**.

Beurteilung des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle und der Annahmekontrolle

Die Beurteilung der WPK und der Annahmekontrolle im Rahmen der Fremdüberwachung wurde am 06.11.2024 vor Ort im o.g. Werk durch Herrn Martin Büchter unter Einbeziehung von TL SoB-StB Anhang A vorgenommen und am 09.12.2024 abgeschlossen. Der ausführliche Überwachungsbericht ist als Anlage beigefügt.

Bewertung und Zusammenfassung der Ergebnisse gemäß § 10 EBV

Bei der entnommen und untersuchten Probe handelt es sich um einen Recycling-Baustoff der Körnung **0/45**, der aufgrund der Analyseergebnisse in **die Materialklasse RC-2** einzustufen ist.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Die technischen Anlagen, betriebliche Organisation, personelle Ausstattung und das installierte System der Werkseigenen Produktionskontrolle und die Annahmekontrolle sind weiterhin geeignet die Anforderungen an die Güteüberwachung nach Abschnitt 3, Unterabschnitt 1 der EBV zu erfüllen.

Materialprüfung	Überwachungswerte:	eingehalten
	Materialwerte:	eingehalten
	Klassifizierung:	RC-1
Beurteilung WPK und Annahmekontrolle		bestanden

Die Fremdüberwachung ist bestanden.

Duisburg, 09.12.2024




Dipl.-Min. Markus Schumacher

Leiter der Überwachungs- und Zertifizierungsstelle

Anlagen: Überwachungsbericht, Originaluntersuchungs- und Prüfbericht(e), Beurteilung der Analyseergebnisse, Probennameprotokoll(e)

MEB/RB

Überwachungsbericht Durchgang: X/2024

Zusammenfassung

Werk-Nr.: 8.040-4/1	Prüftag: 06.11.2024
Werk: BHR GmbH Am Weiweg 13. 52146 Würselen	Überwachungsbeauftragter: Martin Büchter
Nach EBV zuständige Behörde:	
Hersteller/Mitglied: 8.040	Beurteilung (ÜB): Bestanden
BHR GmbH	Bewertung (Leiter/Stellv. Leiter): Bestanden
Am Weiweg 13. 52146 Würselen	Auflagen: Keine

Hersteller-/Werksdaten

Hersteller/Mitgliedsfirma	BHR GmbH
Nummer/Kürzel	8.040
Adresse	Am Weiweg 13, 52146 Würselen
Telefon	02405/41314-0
Telefax	-9
E-Mail	info@bhr.de
Werk	BHR GmbH
Nummer/Kürzel	8.040-4/1
Adresse	Am Weiweg 13, 52146 Würselen
Telefon	02405/41314-0
Telefax	-9
E-Mail	info@bhr.de

Anwesend im Werk:	Herr Hols, Herr <i>Martinowski</i>
-------------------	------------------------------------

1. Personal			
1.1	Werkleitung	Herr	Hols
1.2	Stellv. Werkleitung	Herr	Martinowski
1.3	Prüfstellenleitung	Herr	Wolff
1.4	Laborpersonal		
1.5	WPK-Beauftragter	Herr	Martinowski

2. WPK-Stellen			
2.1 WPK-Prüfstelle			
2.1.1	Firma	FH Aachen	
2.1.2	Adresse	Bayernallee 11, Aachen	
2.1.3	Registrier-Nr.	-	
2.1.4	Prüfstellenleitung	Herr	Wolff
2.1.5	Laborpersonal		
2.2 WPK-Untersuchungsstelle nach EBV			
2.2.1	Firma	Geotaix Umwelttechnologie GmbH	
2.2.2	Adresse	Schumanstraße 29, 52146 Würselen	
2.3.2	DAkKS Akkr.-Nr.	D-PL-14570-01-00	

Betriebs- und WPK-Beurteilung

3. Kurzbeschreibung des Werkes / Platzes		
Veränderungen seit der letzten Überwachung? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.z.		
3.1	Lage	Gewerbegebiet
3.2	Betriebsgenehmigung?	<input checked="" type="checkbox"/> ja, <input type="checkbox"/> nein (KEINE Aufnahme/Fortsetzung des Verfahrens möglich!)
3.3	Rohmaterialien	Bauschutt, Bau- und Abbruchabfälle, Bodenmaterial
3.4	Genehmigte Annahme / AVV-Nr.	170101, 170107, 170302
3.5	Annahmekontrolle	Eingangswaage, organoleptische Prüfungen, Sperrlager
3.6	Annahmedokumentation/-schein	Halbautomatisch (Papier)
3.7	Aufbereitung	Kontinuierlich
3.8	Lieferscheinerstellung	Halbautomatisch (Papier)
3.9	Zertif. Entsorgungsfachbetrieb?	Ja, Zertifizierung Bau, Zert.- Nr. 9.01.0045 Letzte Bestätigung vom: 03.07.2024
3.10	Zertif. QM-System?	Nein
3.11	Zertifizierte WPK nach hEN im System 2+ nach BauPVO?	Ja, Zertifizierer BÜV NW, Zert.-Nr. 0778 - CPR – 8.040-4/1 GKU

3.12	Lieferprogramm / Sortenverzeichnis			
	Lieferkörnung / Korngruppe, Baustoffgemisch, Bodenmaterial	Norm/Regelwerk, vorgesehene Verwendung,	Materialbezeichnung (ggf. Herstellerbezeichnung)	Materialklasse <input checked="" type="checkbox"/> gemäß Eignungsnachweis <input type="checkbox"/> dieser Eignungsnachweis
	0/45	TL SoB-StB FSS/STS	0/45	RC-1
	0/8	EBV - Solo	0/8	RC-2

4. Anlagentechnik	
Veränderungen seit der Letzten Überwachung? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> n.z.	
4.1	Annahme <i>Eingangswaage, Kubatur ca. 200.000 Tonnen</i>
4.2	Lagerung der Rohstoffe <i>Nach AVV-Nr./Stofflicher Zusammensetzung /erwarteter Materialklasse; ggf. Sperrlager</i>
4.3	Geräte zur Materialbewegung <i>Schaufelbagger, Radlader</i>
4.4	Transport zur Aufbereitung <i>Radlader</i>
4.5	Wesentliche Aufbereitungsstufen <i>Backenbrecher, Magnetabscheider, Siebanlage / Siebschnitte, Windsichter,</i>
4.6	Aufgabe <i>Radlader</i>
4.7	Art der Anlagensteuerung <i>Halbautomatisch</i>
4.8	Lagerung der Baustoffe <i>Halden (Trapez), Boxen,</i>
4.9	Verladung auf <i>LKW</i>
4.10	Verwiegung mit <i>Fahrzeugwaage(j)</i>
Grundsätzliche Eignung der vorhandenen Anlagentechnik: <input checked="" type="checkbox"/> Ja, <input type="checkbox"/> Nein	
Auflagen zu 4. ff: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein	

5. Annahmekontrolle			
	Anforderung	Feststellung	Beurteilung
5.1	Ist ein Verfahren für die Annahmekontrolle festgelegt und umgesetzt, das die Annahmekriterien der EBV § 3 abdeckt?	<i>Ja, Verfahren festgelegt und umgesetzt, Formular für entsprechende Aufzeichnungen vorhanden.</i>	1
5.2	Werden die Annahmekontrollen lückenlos durchgeführt, dokumentiert und die Aufzeichnungen rückverfolgbar aufbewahrt?	<i>(Im Rahmen der Stichprobe) Ja.</i>	1
5.3	Werden Rohstoffe, bei denen der Verdacht besteht, dass Sie die höchste Materialklasse oder Überwachungswerte (Feststoffwerte) nicht einhalten, separat gelagert und vor Behandlung gesondert untersucht?	<i>Verfahren festgelegt, keine Vorgänge vorhanden</i>	1
5.3.1	Werden diese Untersuchungen von einer dafür akkreditierten Untersuchungsstelle durchgeführt und entsprechend	<i>Verfahren festgelegt, keine Vorgänge vorhanden</i>	1

	dokumentiert?		
5.3.2	Werden die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeitnah und fachgerecht bewertet und die nach EBV §3 erforderlichen Maßnahmen eingeleitet und dokumentiert?	<i>Verfahren festgelegt, keine Vorgänge vorhanden.</i>	1
5.3.3	Werden die betroffenen Rohstoffe nach Ihrem Prüfstatus gelagert und gekennzeichnet?	<i>Ja, Verfahren festgelegt, Flächen festgelegt und gekennzeichnet Beschilderung vorgesehen.</i>	1
5.4	Wie sind Freigabe und Sperrung geregelt, und wie werden sie praktiziert und dokumentiert?	<i>Gemäß WPK-Handbuch. Dokumentation Betriebstagebuch Freigabe nur durch Werksleiter oder GF</i>	1
5.5	Wie werden die angenommenen Mengen und Qualitäten des Inputmaterials erfasst, dokumentiert und mit Mengen der in Verkehr gebrachten und ggf. entsorgten Materialien abgeglichen?	<i>Ja</i>	1
Grundsätzliche Eignung der Annahmekontrolle:		<input checked="" type="checkbox"/> Ja, <input type="checkbox"/> Nein	
Auflagen zu 5.ff:		<input type="checkbox"/> Ja (Siehe Nr. 8), <input checked="" type="checkbox"/> Nein	

6. Werkseigene Produktionskontrolle			
Anforderung		Feststellung	Beurteilung
6.1	Ist das System der WPK in einem Handbuch dokumentiert?	<i>Ja, Stand 02.11.2024</i>	1
6.1.1	Sind die Verantwortlichkeiten und Befugnisse festgelegt und ist ein WPK-Beauftragter benannt?	<i>Ja, WPK-Beauftragter Herr Martinoski</i>	1
6.1.2	Wird das WPK-System durch die Werks- oder Geschäftsleitung bewertet und werden Aufzeichnungen darüber geführt?	<i>Ja, 04.11.2024</i>	1
6.1.3	Wird das mit der WPK und mit qualitätsrelevanten Aufgaben beauftragte Personal geschult und werden Aufzeichnungen darüber geführt und aufbewahrt?	<i>Ja, Nachweise: LAGA PN 98 Sachkunde/Fachkunde, TP Gestein-StB 2.2 Herr Martinoski vom Datum 10/2022</i>	1
6.2	Stehen der WPK-Prüfstelle gemäß den bautechnischen Regelwerken geeignete Prüfmittel zur Verfügung, die einer dokumentierten Prüfmittelüberwachung unterliegen?	<i>umfänglicher Unterauftrag an externe WPK-Prüfstelle FH Aachen WPK Umwelt nach Geotaix</i>	1
6.2.1	Ist die Untersuchungsstelle für die WPK gemäß EBV nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die relevanten Verfahren akkreditiert?	<i>Ja, D-PL-14570-01-00 Geotaix</i>	1
6.3	Werden die erforderlichen Probenahmen und Produktprüfungen normgerecht und planmäßig durchgeführt und deren Ergebnisse aufgezeichnet und aufbewahrt? (EBV; Bautechnik, wie zutreffend)	<i>Ja</i>	1
6.3.1	Werden die Probenahmen nach LAGA PN 98 fachgerecht protokolliert und gibt es ein Protokoll dafür?	<i>ja, extern beauftragte Probenahme Geotaix siehe oben</i>	1
6.3.2	Werden – und sind - Abweichungen von Mindestprüfhäufigkeiten in der WPK plausibel begründet?	<i>Nichtzutreffen</i>	-
6.3.3	Durch welche Verfahren ist die Qualifikation des für WPK, Probenahme und Prüfungen eingesetzten Personals sichergestellt?	<i>Werkseigenes Personal nach Schulungsplan/Bedarfsermittlung Nachweis der externen WPK-</i>	1

		<i>Prüfstelle, vertraglich.</i>	
6.3.4	Welche Personen sind für die Probenahme nach PN 98 zuständig und qualifiziert?	<i>Herr Martinoski, Sachkundenachweis vom 10/2022,</i>	1
6.3.5	Werden die im Rahmen der WPK eingesetzten Prüfmittel planmäßig überwacht, kalibriert und hierüber Aufzeichnungen geführt (EN 932-5, TP Prüfmittelüberwachung)?	<i>Nichtzutreffend, da ext. Prüfstelle. Stand 02.01.2023</i>	1
6.3.6	Wie ist die Qualifikation des für Probenahme und Prüfungen eingesetzten Personals sichergestellt?	<i>Werkseigens Personal, WPK-Prüfstelle</i>	1
6.4	Gibt es ein gültiges Sortenverzeichnis gemäß den zutreffenden Regelwerken, dass die erforderlichen Angaben enthält?	<i>Sortenverzeichnis vom 16.11.2021 vollständig und aussagekräftig, aktuell Stand 04.11.2024</i>	1
6.5	Entsprechen die Angaben auf dem Lieferschein den Anforderungen der Regelwerke?	<i>Ja</i>	1
6.6	Sind an externe Stellen vergebene, WPK-relevante Tätigkeiten durch angemessene Unteraufträge geregelt?	<i>Ja, Probenahme und Prüfung</i>	1
6.6.1	WPK-relevante Unteraufträge bestehen mit folgenden Firmen:	<i>WPK-Prüfstelle, Untersuchungsstelle, Lohnbrecher/Aufbereiter</i>	1
6.6.2	Wie wird die Vertragseinhaltung durch die Unterauftragnehmer überprüft?	<i>Kontrolle durch den Geschäftsführer</i>	1
6.7	Ist ein dokumentiertes wirksames System zur Lenkung der Dokumente und Daten (Aufzeichnungen) eingeführt, praktiziert und aufrechterhalten?	<i>Ja</i>	1
6.8	Werden ggf. Korrekturmaßnahmen zeitnah ergriffen und ihre Wirksamkeit überprüft?	<i>Ja keine Vorgänge beobachtet</i>	1
6.8.1	Wie werden die ergriffenen Maßnahmen und die Wirksamkeitsprüfung dokumentiert?	-	-
6.9	Gibt es ein wirksames dokumentiertes Verfahren zur Lenkung fehlerhafter Produkte?	<i>Verfahren Vorgesehen, keine Vorgänge, Entsorgungsfachbetrieb</i>	1
6.10	Werden sämtliche Untersuchungsergebnisse nach EBV unverzüglich bewertet und die untersuchte Charge der zutreffenden Materialklasse zugeordnet bzw. weitere Maßnahmen ergriffen?	<i>Ja</i>	1
6.11	Werden die Überschreitungsregeln für eine Zeitreihe von fünf aufeinanderfolgenden Untersuchungen (EBV) beachtet?	<i>Ja, 5 Werte zusammen</i>	1
6.12	Werden Chargen, die keiner Materialklasse (EBV) zugeordnet werden können, wirksam vom Inverkehrbringen ausgeschlossen, schadlos verwertet bzw. entsorgt, und werden hierüber Nachweise geführt und aufbewahrt?	<i>Ja. Zertifizierter Efb</i>	1
6.13	Werden Wartungs- und Einstellungsarbeiten der Produktionseinrichtungen durchgeführt und sind diese dokumentiert?	<i>Ja, Wartungsplan, Dokumentation im Betriebstagebuch</i>	1
6.14	Werden die Produkte in kontrollierter Weise gelagert und sind diese gekennzeichnet?	<i>Ja, nach Lagerplan</i>	1
6.15	Wird die Konformität aus dem Lager entnommener Produkte gewährleistet?	<i>Ja, Ladeflächenkontrolle</i>	1
6.16	Ist eine Rückverfolgbarkeit der Produkte gewährleistet?	<i>Ja, durch Lieferschein</i>	1

6.17	Gab es in Bezug auf das hergestellte Produkt Beanstandungen Dritter?	Nein	-
6.17.1	Wenn ja, gab es Korrekturmaßnahmen und sind diese dokumentiert?	Entfällt	-
Grundsätzliche Eignung des WPK-Systems:		<input checked="" type="checkbox"/> Ja (Siehe Nr. 8), <input type="checkbox"/> Nein	
Auflagen zu 6. ff:		<input type="checkbox"/> Ja (Siehe Nr. 8), <input checked="" type="checkbox"/> Nein	

7. Probenahme und Prüfung	
7.1 Probenahmeprotokoll zur <input type="checkbox"/> Erstprüfung / Typprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> laufenden Fremdüberwachung 0/45	06.11.2024
7.2 Prüfauftrag an:	OLS GmbH, Geotaix im Unterauftrag
7.3 Prüfergebnisse (vgl. Anlage), Prüfberichte - Nr.	Prüfberichte – Nr. E289/24

7.4 Zusammenfassende Bewertung der Prüfergebnisse (EBV): <small>Hinweise zur Materialklasse: RC1 erfüllt auch für RC-2 und RC-3, RC-2 erfüllt auch für RC-3. Die Materialklasse eines Eignungsnachweises wird durch FÜ nicht überregelt.</small>	
Material/Sorte gemäß 3.12: <i>Bezeichnung 0/45</i>	Materialklasse: <i>RC-1</i> Fußnotenregel Tabelle: <i>1, Fußnoten 1, 3 und 4</i>
	<input type="checkbox"/> Bis zum Vorliegen eines erneuerten Eignungsnachweises gilt weiter die Materialklasse <i>RC-2</i> Nach dieser FÜ festgestellte Fußnotenregel Tabelle <i>keine</i>
	Zulässige Überschreitungen (FÜ): <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja: <i>Parameter</i> 4 aus 5 (WPK+FÜ) i.O: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> n.z.
	Überwachungswerte: <input type="checkbox"/> eingehalten <input type="checkbox"/> überschritten: <i>Parameter</i> <input checked="" type="checkbox"/> nicht geprüft

8. Auflagen			
Es werden <input checked="" type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> folgende Auflagen (bei Bewertung 2 bzw. 3) erteilt:			
Beschreibung	Bewertung	Zu erledigen bis	Erledigt am
-	-	-	-
Der Eignungsnachweis ist zu erneuern: <input type="checkbox"/> bezüglich EBV <input type="checkbox"/> bautechnisch, <input type="checkbox"/> komplett <input type="checkbox"/> Aufgrund von wesentlichen Veränderungen im Material <input type="checkbox"/> Aufgrund von wesentlichen Veränderungen der Anlagentechnik			

9. Empfehlung zur Bewertung	
<input type="checkbox"/> Aufnahme (gemäß Antrag)	
<input type="checkbox"/> zur Aufrechterhaltung der Zertifizierung	
<input checked="" type="checkbox"/> Fortsetzung	
<input checked="" type="checkbox"/> der Fremdüberwachung nach: <input checked="" type="checkbox"/> EBV, <input checked="" type="checkbox"/> TL G SoB-StB, <input type="checkbox"/> TL BuB E-StB, <input type="checkbox"/> TL Pflaster-StB	<input checked="" type="checkbox"/> Ja, <input type="checkbox"/> Nein
<input checked="" type="checkbox"/> der Zertifizierung nach <input checked="" type="checkbox"/> EN 13242, <input checked="" type="checkbox"/> EN 13285, <input type="checkbox"/> EN 12620 in Verbindung mit DIN 4226-101 und DIN 4226-102	<input type="checkbox"/> Ja, <input type="checkbox"/> Nein
<input type="checkbox"/> als Mitglied in der Güteüberwachungsgemeinschaft nach EBV § 13 im BÜV NW e.V. s. ANLAGE	<input type="checkbox"/> Ja, <input type="checkbox"/> Nein

Würselen, 06.11.2024

Anwesende:

_____ Herr Hols
Vertreter des Herstellers

09.12.2024
Martin Büchter
Überwachungsbeauftragter

Bemerkungen: Sortenverzeichnis werden die aktuellen Werte übernommen. Eigenüberwachung 21.10.2024 (letztes Ergebnis)

Bewertung

Im Rahmen des Eignungsnachweises bzw. der Aufnahme	
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Betriebsbeurteilung ist <input type="checkbox"/> bestanden (und kann zusammen mit den Ergebnissen der unter Nr.7 beantragten Prüfungen für den Eignungsnachweis verwendet werden). <input type="checkbox"/> nicht bestanden, Begründung:
<input type="checkbox"/>	Der Empfehlung zur Aufnahme gemäß Nr. 9 wird <input type="checkbox"/> entsprochen. <input type="checkbox"/> nicht entsprochen, Begründung:
Im Rahmen der Fremdüberwachung	
	Die Betriebsbeurteilung ist <input checked="" type="checkbox"/> bestanden (und kann zusammen mit den Ergebnissen der unter Nr.7 beantragten Prüfungen für die Fremdüberwachung verwendet werden). <input type="checkbox"/> nicht bestanden und nach gesetzter Frist zu wiederholen, Begründung:

Duisburg, 09.12.2024



Dipl. Min. Markus Schumacher
Leiter der Überwachungs- und Zertifizierungsstelle

- Bewertung "1": Die Anforderungen der relevanten Normen und Regelwerke werden erfüllt. Keine Maßnahmen erforderlich
- Bewertung "2": In Verantwortung des Werkes werden Maßnahmen zur Beseitigung der Ursachen, die zu dieser Bewertung führten, getroffen:
- Bewertung "3": Es werden folgende Maßnahmen unter zeitnaher Fristsetzung zur Beseitigung der Ursachen, die zu dieser Bewertung führten, festgelegt:

Anzeige der festgestellten Abweichungen (Mängel im Sinne der EBV) und deren Behebung durch den Hersteller bei der zuständigen Behörde (LANUV NRW).

Zusätzliche Erläuterungen:

Materialwerte gem. EBV Anlage 1, Tab. 1						Ergebnis	
Parameter	Einheit	RC-1	RC-2	RC-3	Ist	Bewertung	
pH-Wert	-	6-13	6-13	6-13	11,8	OK	
el. Leitfähigkeit	µS/cm	2.500	3.200	10.000	1.000	RC-1	
Sulfat	mg/l	600	1.000	3.500	19	RC-1	
PAK ₁₅	µg/l	4,0	8,0	25,0	0,3	RC-1	
PAK ₁₆	mg/kg	10	15	20	10,0	RC-1	
Chrom ges.	µg/l	150	440	900	14	RC-1	
Kupfer	µg/l	110	250	500	23	RC-1	
Vanadium	µg/l	120	700	1.350	10	RC-1	

Ergebnis: RC-1

10,26 gerundet 10

Zulässige Überschreitung Anlage 6						
%	RC-1		RC-2		RC-3	
	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert
	-	-	-	-	-	-
25	750	1250	4375			
65	6,6	13,2	41,3			
40	14	21	28			
50	225	660	1350			
50	165	375	750			
50	180	1050	2025			

4 aus 5 Regel:

Die zul. Überschreitungen sind nur anzuwenden, wenn min. vier Materialwerte eines Parameters vorliegen und in der entsprechenden Materialklasse als "bestanden" bewertet wurden

Anlage 2, Tabellen 1-3	Fußnoten			keine Fußnoten
	RC-1	RC-2	RC-3	
1 PAK ₁₅	2,3	-		
Chrom ges.	110			
2 Chrom ges.	15	280		
Kupfer	30	170		
Vanadium	30	450		
PAK ₁₅	0,3	3,8		
3 Vanadium	55	180		
PAK ₁₅	2,7	-		
Chrom ges.	-	360		
4 Vanadium	90	320	200	

Bewertung Fußnoten RC-1	Bewertung Fußnoten RC-2
Fn 1 für RC-1 erfüllt	
Fn 2 für RC-1 nicht erfüllt	Fn 2 für RC-2 erfüllt
Fn 3 für RC-1 erfüllt	Fn 3 für RC-2 erfüllt
Fn 4 für RC-1 erfüllt	Fn 4 (Zeile 16) für RC-2 erfüllt Fn 4 (Zeile 17) für RC-2 erfüllt

Nur die hellgelb hinterlegten Zellen ausfüllen.
Auf Einheiten achten!
Wenn kein Wert ermittelt werden konnte, da die Konzentration unter der Bestimmungsgrenze liegt, für eine Bewertung 0 oder 0,1 eintragen.

Firma / Werk	BHR
Sorte / Körnung	0/45
Probenahme Datum	06.11.2024
Prüfberichts-Nr.	X/24
Sonstige Notizen	

Entnahmeprotokoll und Prüfantrag zum Überwachungsbericht X/2024 – 8.040-4/1

Datum: 06.11.2024

Beauftragte Prüfstelle:

OLS Laboratorium für Straßenbaustoffe GmbH, Niersstr. 26, 41189 Mönchengladbach

Untersuchungsstelle (EBV) im Unterauftrag der Prüfstelle – Bitte auch original Untersuchungsberichte BÜV NW e.V.

Beauftragte Untersuchungsstelle (EBV), sofern nicht im Unterauftrag einer Prüfstelle:

<Prüfstelle, Adresse>

1. Angaben des Probennehmers

Werk-Nr:	8.040-4/1	Firma:	BHR GmbH
Werk Name/Ort:	BHR GmbH		Am Weiweg 13, 52146 Würselen
Werk Adresse.:	Am Weiweg 13, 52146 Würselen		
Entnahme Datum:	06.11.2024	Witterung:	Trocken °C
Entnahme Zeit:	08.00 bis 09.00 Uhr		Übergabe der Proben durch: Firma

Anlass:

- Erstprüfung zum Eignungsnachweis (EgN) / Bestimmung des Produkttyps / Typprüfung [A]: EBV Solo
- Erneuerung eines Eignungsnachweises (EgN) / Bestimmung des Produkttyps / Typprüfung [A]: EBV Solo
- lfd. Fremdüberwachungsprüfung Durchgang X/2024
- Wiederholungsprüfung (EBV §13 (1) <Durchgang / Jahr> [W]
- Erneute Prüfung (EBV §13 (1) <Durchgang / Jahr> nach Frist zur Mängelbeseitigung [E]
- Wiederholungsprüfung TL G SoB-StB / TL BuB E-StB <Durchgang / Jahr> [W]

Probenahme (soweit erforderlich nach LAGA PN 98, ggf. DIN EN 932-1)

	1				
Kennzeichnung	BÜV Schild und Plombe				
Plomben-Nr. (ggf. von bis)					
Korngruppe	0/45				
Verwendungsbereich / Regelwerk	SoB FSS/STS				
Ggf. Materialbezeichnung (ggf. Hersteller-Bez.) der Sorte / des Produkttyps					
Entnahmestelle	Halde				
Lage (ggf. Fotodokumentation)					
Lagerungsdauer / Produktionszeitraum					
Probemenge gesamt ca. [kg]	120				
Probenahmeverfahren	PN 98				
Probenahmeort	Halde				
Probenahmegeräte	Schaufel				
Probeneinengung	frak. Schaufeln				
Behältnisse	Säcke				
Vorratsmenge (beprobte Charge) ca. [m³]	700				
Einzelproben – Anzahl	44				
Mischproben – Anzahl	-				
Sammelproben	-				
Einzelproben je Mischprobe	-				
Transport und Lagerung	Umgeb.-Bed.				
Vor Ort Untersuchungen	Keine				
Beobachtungen (ggf. Fotos, angehängt)	Keine				

2. Beantragte Prüfungen		1				
2.1	RC-Baustoff: Stoffl. Zusammensetzung Bodenmaterial: Fremdbestandteile	<input checked="" type="checkbox"/>				
2.2*	Umweltrelevante Merkmale					
2.2.1	Eluatwerte im ausführlichen Säulenversuch nach EBV Anlage 4, Tabelle 2.1					
2.2.2	PAK ₁₆ , Materialwerte nach EBV Anlage 1, Tab. 1 aus dem ausführlichen Säulenversuch	<input type="checkbox"/>				
2.2.3	Überwachungswerte Feststoffanalyse (EgN und jede 2. FÜ)	<input type="checkbox"/>				
2.2.4	PAK ₁₆ , Materialwerten nach EBV Anlage 1, Tab. 1 aus dem Säulenkurzverfahren, PAK ₁₆	<input checked="" type="checkbox"/>				
2.2.5	PAK ₁₆ , Materialwerte nach EBV Anlage 1, Tab. 1 Eluat aus dem 2:1 Schüttelversuch	<input type="checkbox"/>				
2.2.6	Parameter nach DIN 4226-101	<input type="checkbox"/>				
2.3	Korngrößenverteilung	<input checked="" type="checkbox"/>				
2.4	Gehalt an Feinanteilen (LF, UF)	<input checked="" type="checkbox"/>				
2.5	Reinheit, schädliche Bestandteile					
2.6	Kornform (FI/SI)	<input checked="" type="checkbox"/>				
2.7	Kornrohichte	<input checked="" type="checkbox"/>				
2.8	Wasseraufnahme	<input checked="" type="checkbox"/>				
2.8.1	Wasseraufnahme nach 10 Minuten					
2.9	Frostwiderstand	<input checked="" type="checkbox"/>				
2.10	Widerstand gegen Zertrümmerung (LA/SZ)	<input checked="" type="checkbox"/>				
2.11	Anteil an gebr. Körnern	<input checked="" type="checkbox"/>				
2.12	Proctordichte / opt. Wassergehalt	<input checked="" type="checkbox"/>				
2.13	Ansprache nach DIN 18196 / TL BuB E-StB	<input type="checkbox"/>				
2.14	Plastizität	<input type="checkbox"/>				
2.15	Wassergehalt	<input type="checkbox"/>				
2.16	CBR-Wert	<input type="checkbox"/>				
	...					

*) Bitte originale Untersuchungsberichte an BÜV nW e.V.

Anwesende:

Herr Holz

Vertreter des Herstellers

Marin Buchter

Überwachungsbeauftragter



Bemerkung:

Erklärung der Firma (Hersteller) zum Antrag

Als Herstellbetrieb der bei uns entnommenen Materialproben sind wir einverstanden, dass die Prüfung auf unsere Rechnung durchgeführt wird und die 1. und 2. Ausfertigung der Prüfzeugnisse an die o.g. Fremüberwachungsstelle BÜV NW e.V. (pruefzeugnisse@buev-nw.de) gesandt wird, die 3. Ausfertigung und die Rechnung an die Firma. Die Übermittlung der Prüfzeugnisse an den BÜV NW e.V. und an die Firma durch die Prüfstelle erfolgt zeitgleich.

Prüfbericht und Rechnung an Firma:

Würselen, 06.11.2024

Vertreter des Werkes
(Unterschrift, Firmenstempel)

BHR GmbH
Am Weiweg 13, 52146 Würselen

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH · Schumanstraße 29 · 52146 Würselen

OLS Laboratorium für Straßenbaustoffe GmbH
Frau Laermann

Niersstraße 22

41189 Mönchengladbach



Prüfbericht-Nr.: 2024PW17770 / 1

Auftraggeber	OLS Laboratorium für Straßenbaustoffe GmbH
Eingangsdatum	08.11.2024
Projekt	E 289/24
Material	Bauschutt
Auftrag	E 289/24
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	je Probe 1 St.
unsere Auftragsnummer	24W07541
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GBA)
Labor	GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH
Prüfbeginn / -ende	08.11.2024 - 20.11.2024
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Würselen, 20.11.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

M. Minker



Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenahmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in Ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2024PW17770

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH
Schumannstr. 29, 52146 Würselen
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0
Fax +49 (0)2405 4685 - 10
E-Mail wuerselen@gba-group.de
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:
Aachen
Handelsregister:
Aachen HRB 4663
USt-Id.Nr. DE 121740438
St.-Nr. 202/5824/0120

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2024PW17770 / 1

E 289/24

Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe

unsere Auftragsnummer		24W07541	Materialwerte		
Probe-Nr.		001	RC-1	RC-2	RC-3
Material		Bauschutt			
Probenbezeichnung		RC			
Probemenge		1 St.			
Probeneingang		08.11.2024			
Analysenergebnisse	Einheit				
Säuleneluat 2 zu 1 (EBV)		+			
Probenvorbereitung		+			
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	10,447	10	15	20
Naphthalin	mg/kg TM	<0,030			
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,030			
Acenaphthen	mg/kg TM	0,060			
Fluoren	mg/kg TM	0,077			
Phenanthren	mg/kg TM	1,1			
Anthracen	mg/kg TM	0,20			
Fluoranthren	mg/kg TM	1,9			
Pyren	mg/kg TM	1,4			
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	1,0			
Chrysen	mg/kg TM	1,1			
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	1,4			
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,42			
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,68			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,53			
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,14			
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	0,41			
Einwaage Probe für Eluat	g	3110,000			
pH-Wert (Labor 20°C)		11,8	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Leitfähigkeit	µS/cm	1000	2500	3200	10000
Sulfat	mg/L	<20	600	1000	3500
Chrom ges.	µg/L	14	150	440	900
Kupfer	µg/L	23	110	250	500
Vanadium	µg/L	<10	120	700	1350
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,334	4,0	8,0	25
Datum der Perkolationsprüfung (Beginn und Ende mit Uhrzeit)		Start 15.11.2024 15:30 Uhr und Ende 17.11.2024 1:00 Uhr			
Angaben zum Einbauverfahren		Säule vollständig mit Probe befüllt & verdichtet, oben & unten je eine Schicht Quarzsand & Glaswolle			

Prüfbericht-Nr.: 2024PW17770 / 1

E 289/24

unsere Auftragsnummer		24W07541	Materialwerte		
Probe-Nr.		001	RC-1	RC-2	RC-3
Säulendimensionen	cm	Länge 50 Durchmesser 7			
Dauer der Sättigung	h	2			
Volumen	mL	5480			
Zeitpunkt(e) des Wechsels der Sammelflasche(n)		17.11.2024 1:00 Uhr			
W/F-Verhältnis(se) zum Zeitpunkt der Probenahme(n)		2			
Durchfluss	mL/min	2,9			
Durchfluss bei der Aufsättigung	mL/min	7,2			
Durchflussvolumen bei der Aufsättigung	mL	870			
Konservierung		HNO3 bei den Metallen			
Siebfraktion > 32 mm	Masse-%	37,8			
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)		+			
Siebung 16 mm	Masse-%	68,7			
Vereinigung der Siebfraktionen	g	+			

Prüfbericht-Nr.: 2024PW17770 / 1

E 289/24

Angewandte Verfahren

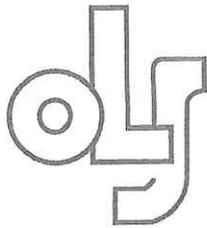
Parameter	BG	Einheit	Methode
Säuleneluat 2 zu 1 (EBV)			DIN 19528: 2009-01 ^a g1
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 ^a g1
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Naphthalin	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Acenaphthylen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Acenaphthen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Fluoren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Phenanthren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Anthracen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Fluoranthren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Benz(a)anthracen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Chrysen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Benzo(b)fluoranthren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Benzo(k)fluoranthren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Benzo(a)pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Dibenz(a,h)anthracen	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Benzo(g,h,i)perylene	0,030	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a g1
Einwaage Probe für Eluat		g	- g1
pH-Wert (Labor 20° C)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a g1
Leitfähigkeit	1,0	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a g1
Sulfat	20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a g1
Chrom ges.	3,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a g1
Kupfer	6,7	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a g1
Vanadium	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a g1
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a g1
Datum der Perkulationsprüfung (Beginn und Ende)			DIN 19528: 2009-01 ^a g1
Angaben zum Einbauverfahren			DIN 19528: 2009-01 ^a g1
Säulendimensionen		cm	DIN 19528: 2009-01 ^a g1
Dauer der Sättigung		h	DIN 19528: 2009-01 ^a g1
Volumen		mL	Hausmethode g1
Zeitpunkt(e) des Wechsels der Sammelflasche(n)			DIN 19528: 2009-01 ^a g1
W/F-Verhältnis(se) zum Zeitpunkt der Probenahme			DIN 19528: 2009-01 ^a g1
Durchfluss		mL/min	
Durchfluss bei der Aufsättigung		mL/min	DIN 19528: 2009-01 ^a g1
Durchflussvolumen bei der Aufsättigung		mL	DIN 19528: 2009-01 ^a g1
Konservierung			- g1
Siebfraktion > 32 mm		Masse-%	visuell g1
Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV)			visuell g1
Siebung 16 mm		Masse-%	visuell g1

Prüfbericht-Nr.: 2024PW17770 / 1
E 289/24

Parameter	BG	Einheit	Methode
Vereinigung der Siebfractionen		g	visuell ^{g1}

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ^{g1}Geotaix



**Laboratorium
für Straßenbaustoffe
GmbH**

OLS GmbH * Niersstraße 22 * 41189 Mönchengladbach

BHR Recycling GmbH
Am Weiweg
52146 Würselen

Gutachten ♦ Beratung ♦ Baustoffprüfung

- Laboratorium für bituminöse und mineralische Baustoffe
- Bodenmechanische Prüfungen
- Straßenzustandsanalysen
- Kernbohrungen in Asphalt und Beton
- Umweltanalytik

Anerkannt als Prüfstelle gemäß RAP Stra 15 für Eignungs- und Kontrollprüfungen, sowie Fremdüberwachungen und Schiedsuntersuchungen

Durch Erlass des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen vom 30.09.2016 – III.1 – 30-05/48.31 – für die Fachgebiete / Prüfungsarten A1, A3, A4, D0, D3, D4, G3, G4, H1, H3, H4, I2, I3 und I4 gem. RAP Stra 15 anerkannt.

Wir sind präqualifiziert:



Zertifikats-Nr.: 05 137 784 404

Mönchengladbach, 05.12.2024
bL/sL

Prüfbericht-Nr.: E 289/24



Auftraggeber:

siehe Anschrift

**Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle:**

Baustoffüberwachungs- und Zertifizierungs-
Verband Nordrhein-Westfalen e.V. (BÜV NW)
Überwachungsbeauftragter: Herr Büchter

Produktionsstätte:

Aufbereitungsanlage Würselen

Baustoff:

STS 0/45
RC-1 Gem. EBV

Gegenstand:

Fremdüberwachung X/2024 nach TL G SoB-StB
20/23 in Verbindung mit der TL SoB-StB 20 und Er-
satzbaustoffverordnung

Der Prüfbericht umfasst 11 Textseiten und 2 Anlagen.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden; auszugsweise Wiedergabe und jede Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des

OLS Laboratorium für Straßenbaustoffe GmbH.

OLS Laboratorium für Straßenbaustoffe GmbH
Niersstraße 22
41189 Mönchengladbach
Tel: 02166/50 06 * Fax: 02166 – 21 78 21
info@olsgmbh.de

Stadtparkasse Mönchengladbach
Konto 415 505 * BIZ 310 500 00
DE5731050000000415505*MGLSDE33
Commerzbank
Konto 721955300 * BIZ 300 400 00
DE71300400000721955300*COBADEFF

Gerichtsland Mönchengladbach
HRB 6170 Ust ID-Nr: DE 122541246
Geschäftsführer:
Sonja Laermann, Dipl.-Ing.



1. Allgemeines

Die Firma BHR Recycling GmbH beauftragte die *OLS Laboratorium für Straßenbaustoffe GmbH* mit der Fremdüberwachung für einen RC-Baustoff 0/45, welcher auf der Aufbereitungsanlage in Würselen produziert wird.

Die Prüfung des Recyclingbaustoffes soll die Eignung zur Verwendung als Schottertragsschicht und Frostschuttschicht der Lieferkörnung 0/45 nach TL SoB-StB 20 und Ersatzbaustoffverordnung nachweisen.

2. Probenentnahme

Die Probenahme erfolgte am 06.11.2024 durch den Überwachungsbeauftragten Herrn Büchter. Die verplombten Probesäcke wurden am selben Tag in die Prüfstation der OLS überbracht.

3. Prüfungsumfang und Vorschriften

Der Untersuchungsumfang wurde in dem Entnahmeprotokoll und Prüfantrag zum Überwachungsbericht X/2024 von der BÜV NW festgelegt.

Vorschriften:

- ⇒ TL SoB-StB 20
Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- ⇒ TL G SoB-StB 20/23
Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau; Teil: Güteüberwachung
- ⇒ TL Gestein-StB 04/23
Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau
- ⇒ TP Gestein-StB
Technische Prüfvorschriften für Gesteinskörnungen im Straßenbau (in Verbindung mit den DIN EN)
- ⇒ Ersatzbaustoffverordnung

Bü



4. Werkseigene Produktionskontrolle

Die werkseigene Produktionskontrolle (WPK) wird von dem BLAC (Baustoff Labor Aachen) an der FH Aachen durchgeführt. Als verantwortlicher für die WPK wurde Herr Wolff benannt. Die Beurteilung der Werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) erfolgt durch den BÜV NW.

5. Untersuchungsergebnisse

5.1 Stoffliche Zusammensetzung

Verfahren: Stoffliche Zusammensetzung der Kornfraktion > 4 mm nach TP Gestein-StB Teil 3.1.5

Tabelle 1:

Lfd.-Nr.	Stoffgruppe	Prüfergebnisse		Anforderungen	
		Mengenanteil [M.-%]	Kategorie [-]	Mengenanteil [M.-%]	Kategorie [-]
1	Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydraulisch gebundene Gesteinskörnungen	82,4	R _c 82,4	./.	R _c angegeben
2	Festgestein, Kies	13,7	R _u 13,7	./.	R _u angegeben
3	Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- und Metallhüttenschlacke)	0,1	R _u 0,1	./.	R _u angegeben
4	Klinker, Ziegel und Steinzeug	0,4	R _{b30-}	≤ 30	R _{b30-}
5	Kalkstein, Mörtel und ähnliche Stoffe	0,0	R _{bk5-}	≤ 5	R _{bk5-}
6	Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe, nicht schwimmender Poren- und Bimsbeton	1,4	R _{bm1-}	≤ 1	R _{bm1-}
7	Asphaltgranulat	2,0	R _{a30-}	≤ 30	R _{a30-}
8	Glas	0,0	R _{g5-}	≤ 5	R _{g5-}
9	Nicht schwimmende Fremdstoffe, wie Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe und Papier	0,0	X _{0,2-}	≤ 0,2	X _{0,2-}
10	Gipshaltige Baustoffe	0,0	R _{y0,5-}	≤ 0,5	R _{y0,5-}
11	Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	0,0	X _{i2-}	≤ 2	X _{i2-}
Lfd.-Nr.	Stoffgruppe	Mengenanteil [cm ³ /kg]		Mengenanteil [cm ³ /kg]	
12	Schwimmendes Material	0,0	FL _{0,0}	-	FL angegeben

DL



5.2 Korngrößenverteilung / Feinanteile / Überkorn

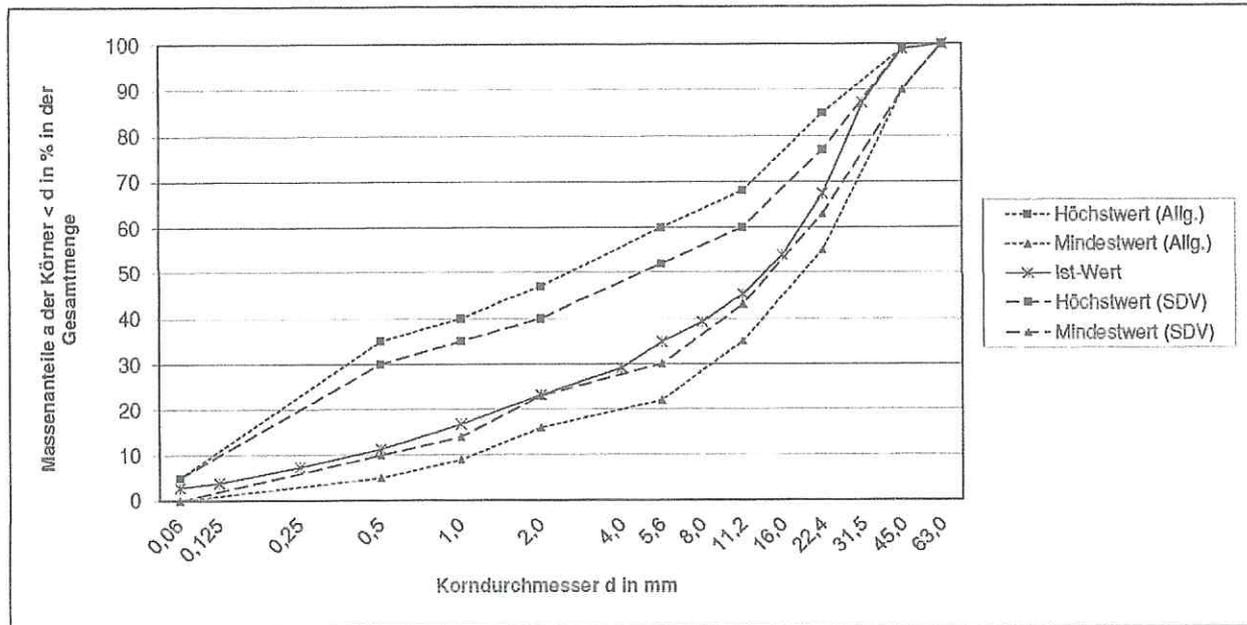
Verfahren: Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1

Das Ergebnis der Siebung ist nachfolgend mit den Grenzbereichen (Allg. + SDV) für Schottertragschichten 0/45 (Bild C.3) und für Frostschutzschichten (Bild B.6) nach TL SoB-StB graphisch dargestellt.

Tabelle 2: Schottertragschicht

Korngrößenverteilung					
Prüfsiebe [mm]	Rückstand [M.-%]	Durchgang [M.-%]	Allg. Anforderungen nach TL SoB-StB	SDV Anforderungen nach TL SoB-StB	Kategorie nach TL SoB-StB
63,0		100,0	100,0	100,0	OC ₉₀
45,0	1,1	98,9	90 – 99	90 – 99	
31,5	11,7	87,2			
22,4	19,8	67,4	55 – 85	63 – 77	
16,0	13,5	53,9			
11,2	8,7	45,2	35 – 68	43 – 60	
8,0	5,9	39,3			
5,6	4,4	34,9	22 – 60	30 – 52	
4,0	5,8	29,1			
2,0	5,9	23,2	16 – 47	23 – 40	
1,0	6,4	16,8	9 – 40	14 – 35	
0,5	5,5	11,3	5 – 35	10 – 30	
0,25	3,9	7,4			
0,125	3,5	3,9			
0,063	1,0	2,9	≤ 5	≤ 5	UF ₅
Schale:	2,9				
Summe:	100,0				

75



Die Grenzbereiche der allgemeinen Anforderungen und die SDV Anforderungen für Schottertragschichten 0/45 werden bei dem hier untersuchten RC-Baustoff eingehalten.

Differenz der Siebdurchgänge

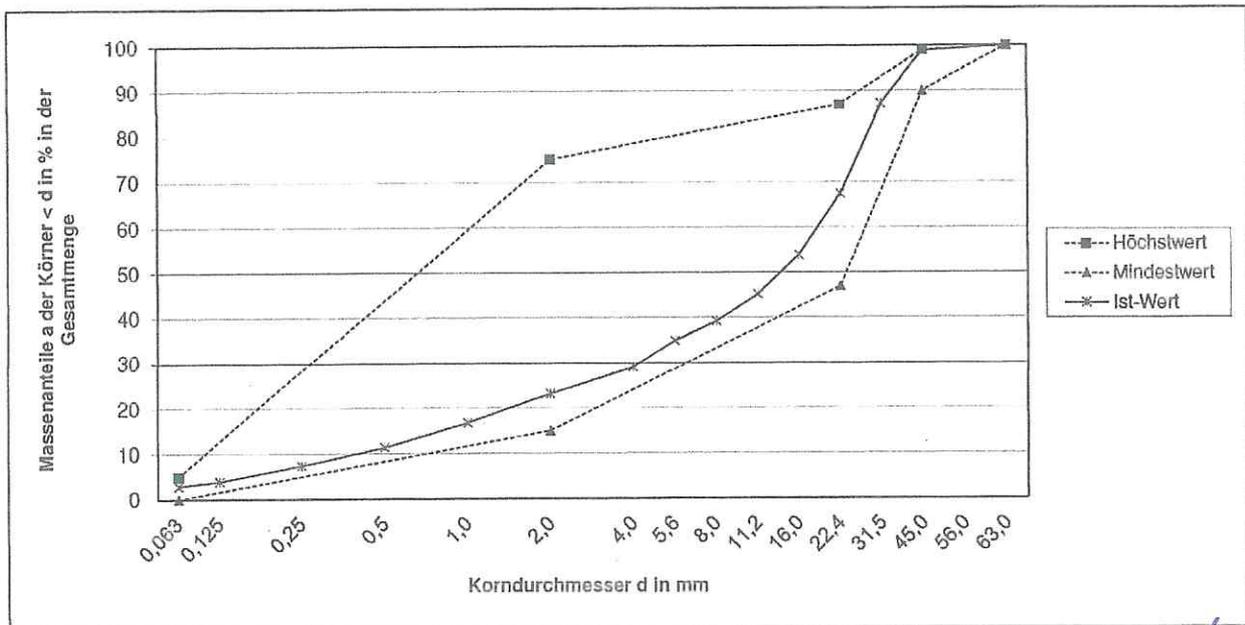
Tabelle 3:

Baustoffgemisch	Differenz der Durchgänge in M.-% durch die Siebe (mm)								
	0,5	1/2	2/4	2/5,6	4/8	5,6/11,2	8/16	11,2/22,4	16/31,5
0/45	-	4 - 15	-	7 - 20	-	10 - 25	-	10 - 25	-
Differenz	-	6,4	-	11,7	-	10,3	-	22,2	-



Tabelle 4: Frostschuttschicht

Korngrößenverteilung				
Prüfsiebe [mm]	Rückstand [M.-%]	Durchgang [M.-%]	Allg. Anforderungen nach TL SoB-StB	Kategorie nach TL SoB-StB
63,0		100,0	100,0	OC ₉₀
45,0	1,1	98,9	90 – 99	
31,5	11,7	87,2		
22,4	19,8	67,4	47 – 87	
16,0	13,5	53,9		
11,2	8,7	45,2		
8,0	5,9	39,3		
5,6	4,4	34,9		
4,0	5,8	29,1		
2,0	5,9	23,2	15 – 75	
1,0	6,4	16,8		
0,5	5,5	11,3		
0,25	3,9	7,4		
0,125	3,5	3,9		
0,063	1,0	2,9	≤ 5	UF ₅
Schale:	2,9			
Summe:	100,0			



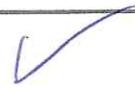


5.3 Kornform

Verfahren: Kornformkennzahl nach DIN EN 933-4

Tabelle 5:

	Prüfkörnung in mm			
	4/8	8/16	16/32	32/45
Anteil schlecht geformter Körner	4,6	1,2	9,4	8,7
Gewichteter Mittelwert	7			
Anforderung/ geforderte Kategorie gem. TL Gestein-StB	≤ 50			
IST-Kategorie nach TL Gestein-StB	S/15			



5.4 Bruchflächigkeit

Verfahren: Bruchflächigkeit nach DIN EN 933-5

Tabelle 6:

Prüfkörnung	vollständig gebrochen	vollständig und teilweise gebrochen	vollständig gerundet	Kategorie nach TL Gestein-StB
[mm]	[M.-%]	[M.-%]	[M.-%]	
5/45	77	92	3	C _{90/3}



5.5 Materialdichte

5.5.1 Kornrohddichte

Verfahren: Rohddichte nach DIN EN 1097-6 (ofentrockene Basis)

TL

Für das untersuchte Korngemisch ergab sich aus zwei Einzelversuchen eine mittlere Rohddichte von $\rho = 2,625 \text{ g/cm}^3$.





5.5.2 Trockendichte

Verfahren: Proctorversuch nach DIN EN 13286-2

In der Anlage 1 ist der Proctorversuch graphisch dargestellt.

Tabelle 7:

Grad [%]	Trockendichte [g/cm ³]	opt. Wassergehalt [M.-%]	korr. Trockendichte [g/cm ³]	korr. Wassergehalt [M.-%]
100,0	1,867	9,6	1,929	8,5
103,0	1,923	9,6	1,987	8,5

5.6 Wasseraufnahme

Verfahren: Wasseraufnahme unter Atmosphärendruck nach DIN EN 1097-6

Tabelle 8:

Wasseraufnahme [M.-%]	Anforderung nach TL Gestein-StB [M.-%]	Kategorie nach TL Gestein-StB
2,1	≤ 0,5	WA _{cm} 0,5

Bei Überschreitung des Grenzwertes gilt die Widerstandsfähigkeit gegen Frost als ausreichend, wenn die nachfolgenden Bedingungen des Frost-Tau-Wechsel-Versuches eingehalten werden.

5.7 Frost-Tau-Wechsel

Verfahren: Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel nach TP Gestein-StB Teil 6.3.1 anhand von 10 Prüfzyklen an den Kornklasse 8/11,2 und 31,5/45



Tabelle 9:

Prüfkörnung [mm]	Prüfsieb [mm]	Absplitterung [M.-%]	Kategorie	Anforderung gemäß TL SoB-StB
8/11,2	< 4	2,1	F ₄	F ₄
31,5/45	< 16	2,4	F ₄	F ₄

5.8 Widerstand gegen Zertrümmerung

Verfahren: Los Angeles-Prüfverfahren nach DIN EN 1097-2 bzw. TP Gestein-StB
Teil 5.3.1.2

Tabelle 10:

Prüfkörnung [mm]	LA-Koeffizient	Kategorie nach TL Gestein-StB	Kategorie nach DIN EN 13242	Anforderung gemäß TL SoB-StB
10/14	34	LA ₄₀	LA ₃₅	≤ 35
35,5/45	34	LA ₃₀	LA ₃₅	≤ 36

5.9 Untersuchung der wasserwirtschaftlichen Merkmale

Die Untersuchung der wasserwirtschaftlichen Merkmale für Recycling-Baustoffe wurde gemäß der Ersatzbaustoffverordnung, Anlage 1, Tabelle 1 (Materialwerte) durchgeführt.

Die Analyse der Probe wurde bei der GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH (zugelassen nach RAP-Stra) in Auftrag gegeben.



Tabelle 11: chemische Untersuchung - Materialwerte

Parameter	Dimension	Messwert	Grenzwert RC-1	Grenzwert RC-2	Grenzwert RC-3
Feststoff					
Summe PAK (16)	mg/kg TM	10	10	15	20
Eluat					
pH-Wert		11,8	6 – 13	6 – 13	6 – 13
Leitfähigkeit	µS/cm	1000	2500	3200	10000
Sulfat	mg/L	< 20	600	1000	3500
Chrom ges.	µg/L	14	150	440	900
Kupfer	µg/L	23	110	250	500
Vanadium	µg/L	< 10	120	700	1350
Summe PAK (15) (ohne Naphthalin)	µg/L	0,334	4	8	25

Tabelle 12: angewandte Verfahren

Parameter	Dimension	Methode
Feststoff		
Summe PAK (16)	mg/kg	berechnet
Eluat		
pH-Wert		DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888
Sulfat	mg/L	DIN EN ISO 10304-1
Chrom ges.	µg/L	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	µg/L	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	µg/L	DIN EN ISO 17294-2
Summe PAK (15) (ohne Naphthalin)	µg/L	berechnet

6. Zusammenfassung und Beurteilung

Der im Werk in Würselen hergestellte und über eine den technischen Anforderungen entsprechenden Anlage aufbereitete RC-Baustoff wurde im Rahmen einer Fremdüberwachung untersucht.

Der geprüfte RC-Baustoff 0/45 entspricht hinsichtlich der untersuchten bauphysikalischen Eigenschaften den Anforderungen der TL SoB-StB für Schottertragschichten sowie für Frostschutzschichten.



Gem. den Vorgaben der ErsatzbaustoffV kann das Material als RC-1 eingestuft werden.

Anmerkung:

Das untersuchte Material bzw. das untersuchte Baustoffgemisch erfüllt hinsichtlich der chemischen Parameter ebenfalls die Anforderungen der Klassen RC-2 und RC-3 nach ErsatzbaustoffV (höhere Grenzwerte).

Mögliche Einbauweisen von RC-Baustoffen der Klassen RC-1 bis RC-3 sind als Anlage 2 beigelegt.

Die Ergebnisse lassen unter Berücksichtigung der hier ermittelten Kategorien die Verwendung des RC-Baustoffes 0/45 nach den Kriterien der TL SoB-StB 20 und TL Gestein-StB 04/23 als Schottertragschicht sowie als Frostschuttschicht der Lieferkörnung 0/45 mm zu.

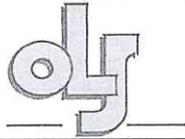
Tabelle 13: Ergebnisübersicht / Kategorien

Prüfparameter	Kategorie	
	TL SoB-StB	TL Gestein-StB
Widerstand gegen Frost	-	F ₄
Feinanteile	UF ₅	-
Überkornanteil	OC ₉₀	-
Kornformkennzahl	-	SI ₁₅
Bruchflächigkeit	-	C _{90/3}
Widerstand gegen Zertrümmerung	-	LA ₄₀

C
04

Stellvertr. Prüfstellenleiterin:

Sonja Laermann, Dipl.-Ing.



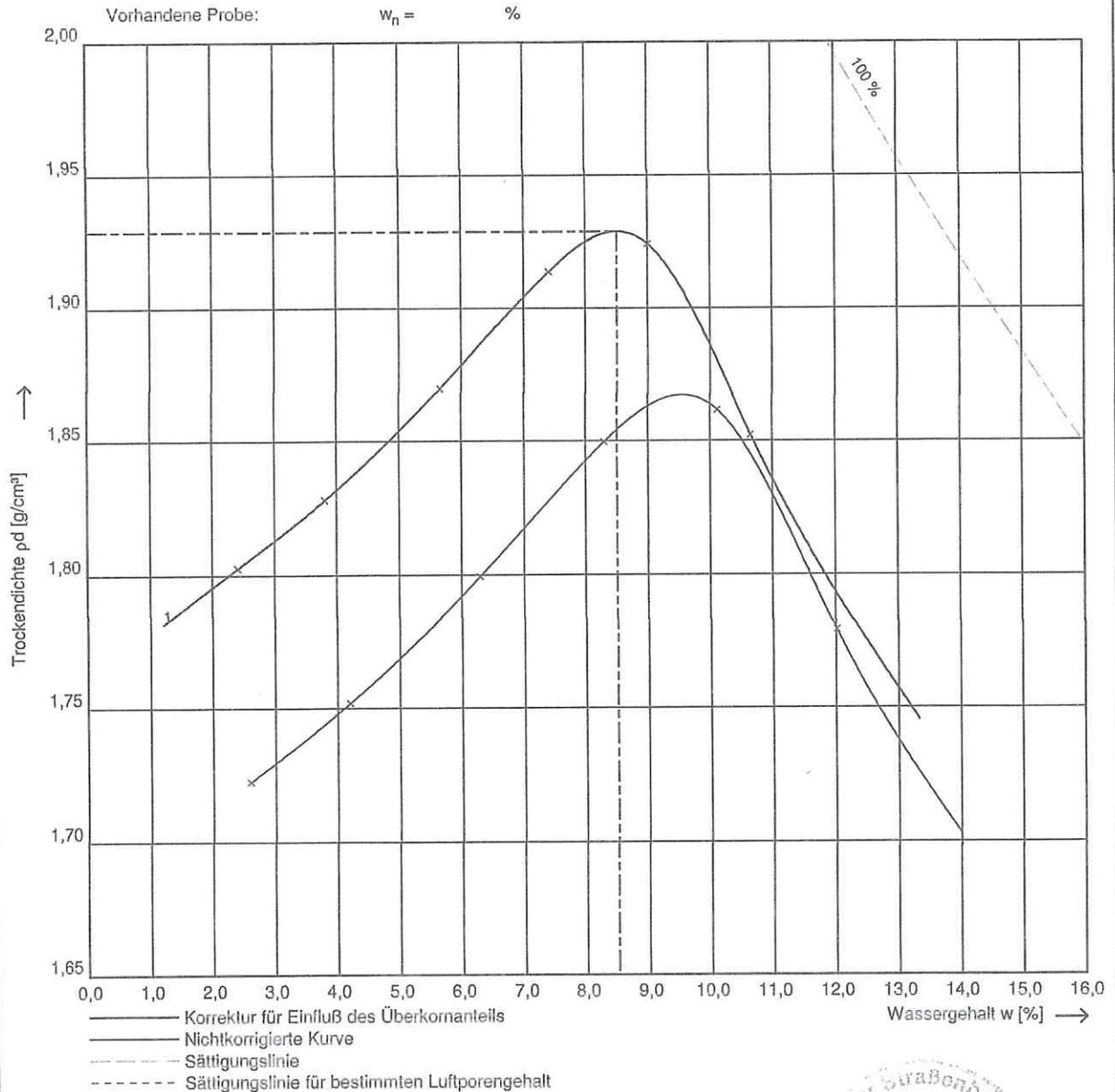
OLS GmbH
 Niersstraße 22
 41189 Mönchengladbach
 Tel.: 02166-5006

Prüfungsnr.: E 289/24
 Anlage: 1
 zu: BHR GmbH

Proctorversuch
 Bestimmung der Proctordichte
 DIN EN 13286-2

Prüfungs-Nr.: E 289/24
 Bauvorhaben: diverse
 Ausgeführt durch: Schmitz
 am: 02.12.2024
 Bemerkung:

Entnahmestelle: Aufbereitungsanlage Würfeln
 Station: ./.
 Entnahmetiefe: Haufwerk
 Bodenart: RC-Baustoff 0/45
 Art der Entnahme: gestört
 Entnahme am: 06.11.2024 durch: BÜV



1	100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1,929 \text{ g/cm}^3$	optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 8,5 \%$
	100 % der Proctordichte $\rho = 1,867 \text{ g/cm}^3$	optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 9,6 \%$
	0 % der Proctordichte $\rho_d = 0,000 \text{ g/cm}^3$	min/max Wassergehalt $w =$ %
	0 % der Proctordichte $\rho_d = 0,000 \text{ g/cm}^3$	min/max Wassergehalt $w =$ %





ANLAGE 2

Einbauweisen





Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV		Sand	Lehm, Schluff, Ton
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		
1	2	3	4		5		6			
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+ ²	+ ³	+	+ ²	+ ³	+ ²	+ ³	+ ³	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+ ²	+ ⁴	+	+ ²	+ ⁴	+ ²	+ ⁴	+ ⁴	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+ ²	+	+	+ ²	+	+ ²	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+ ²	+	+	+ ²	+	+ ²	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+ ²	+	+	+ ²	+	+ ²	+	+	+

¹ Zulässig, wenn Chrom, ges. $\leq 110 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{15} \leq 2,3 \mu\text{g/l}$.

² Zulässig, wenn Chrom, ges. $\leq 15 \mu\text{g/l}$, Kupfer $\leq 30 \mu\text{g/l}$, Vanadium $\leq 30 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{15} \leq 0,3 \mu\text{g/l}$.

³ Zulässig, wenn Vanadium $\leq 55 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{15} \leq 2,7 \mu\text{g/l}$.

⁴ Zulässig, wenn Vanadium $\leq 90 \mu\text{g/l}$.



Tabelle 2: Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)

Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV		Sand	Lehm, Schluff, Ton
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		
1	2	3	4		5		6			
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+ ¹	+ ¹	+	+	+	
5	Asphalttragschicht (teilwasser-durchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	-	+	+	-	+	-	+	+	
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A – D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	-	+	+	-	+	-	+	+	
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	
12	Deckschicht ohne Bindemittel ⁶	-	+	+	+	+	+	+	+	
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	-	-	+ ²	-	-	-	-	+ ²	



Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			Innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasser-vorranggebiete	
					HSG III		HSG IV		Sand	Lehm, Schluff, Ton
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		
1	2	3	4		5		6			
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	-	-	+	-	-	-	-	-	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	-	+ ³	+	-	+ ³	-	+ ³	+ ³	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	-	+ ⁴	+	-	+ ⁴	-	+ ⁴	+ ⁴	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	-	+ ⁴	+ ⁵	-	+ ⁴	-	+ ⁴	+ ⁴	+ ⁵

¹ Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nicht zulässig.

² Zulässig, wenn Chrom, ges. $\leq 280 \mu\text{g/l}$, Vanadium $\leq 450 \mu\text{g/l}$, Kupfer $\leq 170 \mu\text{g/l}$ und $\text{PAK}_{16} \leq 3,8 \mu\text{g/l}$.

³ Zulässig, wenn Chrom, ges. $\leq 360 \mu\text{g/l}$ und Vanadium $\leq 160 \mu\text{g/l}$.

⁴ Zulässig, wenn Vanadium $\leq 320 \mu\text{g/l}$ (Zelle 16) oder zulässig wenn „M“ und Vanadium $\leq 200 \mu\text{g/l}$ (Zelle 17).

⁵ Zulässig wenn „M“.

⁶ Nicht zugelassen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten oder Park- und Freizeitanlagen, es gelten die Begriffsbestimmungen gemäß § 2 Nummer 18, 19, 20 BBodSchV.