

Institut Dr.-Ing. Gauer, Gutenbergstraße 9, D-93128 Regenstein

Rubenbauer Abbruch und Recycling-Technik GmbH
Schwandorfer Straße 4c
92245 Kümmersbruck

www.ifbgauer.de

**Prüfung, Überwachung, Zertifizierung,
Beratung, Forschung, Begutachtung**

Asphalt, Beton, Bitumen, hydraulische
Bindemittel, Gesteinskörnungen, RC-
Baustoffe, industrielle Nebenprodukte,
Bauschutt, Böden, Baugrund

Anerkennungen nach RAP Stra 15:

	A	BB	D	E	G	H	I
0			D0				
1	A1					H1	I1
2							I2
3	A3	BB3	D3	E3	G3	H3	I3
4	A4	BB4	D4	E4	G4	H4	I4

Betonprüfstelle (VMPA-B-2001)

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungs-
stelle für Beton nach BayBO
(Kennziffer BAY14)

Inspektionstätigkeit zur Zertifizierung
der WPK von Bauprodukten für bupZert
GmbH (notifiziert nach BauPVO unter
Kenn-Nr. 2516)

BUP Bundesverband unabhängiger
Institute für bautechnische Prüfungen e.V.

21.08.2025 FST

Prüfbericht Nr. 50452-B4-C

Werk Kümmersbruck

Untersuchungen an Recyclingmaterial

1 Allgemeine Angaben

Untersuchungszweck	Eignungsnachweis gemäß Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
Untersuchungsumfang	Erstprüfung und Betriebsbeurteilung nach ErsatzbaustoffV sowie Fremdüberwachung (Bestimmung bautechnischer Eigenschaften) nach TL BuB-E StB
Probenbezeichnung	Baustoffgemisch 45/100 RC
Haufwerksbezeichnung	RC Beton 45/100
Datum der Probenahme	17.06.2025
Ort der Probenahme	Kümmersbruck
Teilnehmer Probenahme	Herr Stubenvoll, Institut Dr.-Ing. Gauer Herr Rubenbauer, Rubenbauer Abbruch & Recycling-Technik
Entnahmestelle	Haufwerk
Haufwerksvolumen	200 m³
Produktionsweise	Haldenproduktion / im Werk
Eingang im Labor	17.06.2025
Labornummer	50452-04
Bemerkung	-

Dieser Prüfbericht umfasst 28 Seiten einschließlich 2 Anlagen. Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den untersuchten Prüfgegenstand. Das Probenmaterial wird ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt.

HRB 1992 Amtsgericht Regensburg
Gerichtsstand Regensburg
Geschäftsführer: Fabian S. Stubenvoll M.Eng.,
Thomas H. Ziegler M.Eng.

Institut Dr.-Ing. Gauer Ingenieurgesellschaft mbH
Gutenbergstraße 9, D-93128 Regenstein
Telefon (09402) 9300-0, Fax 9300-220
www.ifbgauer.de, kontakt@ifbgauer.de

Büroniederlassung:
Fasanenweg 24, D-92721 Störnstein
Telefon (09402) 9300-0, Fax 9300-220

2 Prüfergebnisse

2.1 Erstprüfung (ErsatzbaustoffV, § 5, Absatz (2))

Die Probenahme erfolgte nach § 8, Absatz (1) ErsatzbaustoffV, bzw. nach der DIN EN 19698-2:2016-12 (Probenahmeprotokoll siehe Anlage 1).

Die Probenvorbereitung erfolgte nach § 8, Absatz (3) ErsatzbaustoffV (charakterisierende Prüfkörnung).

Die chemischen Untersuchungen wurden von der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg durchgeführt.

Die Ergebnisse wurden mit der Analysen Nr. 251739 mitgeteilt (siehe Anlage 2).

Erläuterung zu den o. a. Analysenergebnissen: Das Zeichen "<" oder "n.b." in der Prüfwertspalte bedeutet, der betreffende Stoff ist bei der angewendeten Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Grau hinterlegte Werte zeigen eine Überschreitung von Zuordnungswerten auf.

2.1.1 Materialwerte (ErsatzbaustoffV, Anlage 1, Tabelle 1)

MEB		Probe- Nr. 50452	RC-1	RC-2	RC-3
Parameter	Dim.				
pH-Wert ¹		12	6-13	6-13	6-13
elektrische Leitfähigkeit ²	µS/cm	1700	2 500	3 200	10 000
Chlorid	mg/l	14			
Sulfat	mg/l	14	600	1 000	3 500
DOC	mg/l	7,5			
PAK ₁₅ ³	µg/l	2,1	4,0	8,0	25
PAK ₁₆ ⁴	mg/kg	< 1,0	10	15	20
Antimon	µg/l	0,0 - 2,5			
Arsen	µg/l	0,0 - 2,5			
Blei	µg/l	0,0 - 1,0			
Cadmium	µg/l	0,0 - 0,25			
Chrom, ges.	µg/l	19	150	440	900
Kupfer	µg/l	20	110	250	500
Molybdän	µg/l	0,89 - 5,1			
Nickel	µg/l	1,2 - 5,5			
Vanadium	µg/l	2,2	120	700	1 350
Zink	µg/l	0,0 - 30			

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 Methyl-naphthaline.

⁴ 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.

2.1.2 Eluatwerte im ausführlichen Säulenversuch nach DIN 19528, Ausgabe Januar 2009 (ErsatzbaustoffV, Anlage 4, Tabelle 2.1)

MEB		Probe- Nr. 50452
Parameter	Dim.	
pH-Wert		12
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	1700
Chlorid	mg/l	14
Sulfat	mg/l	14
DOC	mg/l	7,5
PAK ₁₅	µg/l	2,1
MKW	µg/l	0,0 - 50 (0,0 - 50)
Phenole	µg/l	0,0 - 4,0
Antimon	µg/l	0,0 - 2,5
Arsen	µg/l	0,0 - 2,5
Blei	µg/l	0,0 - 1,0
Cadmium	µg/l	0,0 - 0,25
Chrom, ges.	µg/l	19
Kupfer	µg/l	20
Molybdän	µg/l	0,89 - 5,1
Nickel	µg/l	1,2 - 5,5
Vanadium	µg/l	2,2
Zink	µg/l	0,0 - 30

2.1.3 Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen (ErsatzbaustoffV, Anlage 4, Tabelle 2.2)

		Probe- Nr. 50452	
Parameter	Dim.		
Arsen	mg/kg	3	40
Blei	mg/kg	20	140
Chrom	mg/kg	14	120
Cadmium	mg/kg	0,27	2
Kupfer	mg/kg	17	80
Quecksilber	mg/kg	<0,05	0,6
Nickel	mg/kg	11	100
Thallium	mg/kg	<0,1	2
Zink	mg/kg	45	300
Kohlenwasserstoffe ¹	mg/kg	< 50 (57)	300 (600)
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	< 0,010	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.

2.2 Betriebsbeurteilung (ErsatzbaustoffV, § 5, Absatz (2))

Bei der Betriebsprüfung am 29.01.2025 wurde festgestellt, dass die im Werk Kümmersbruck und mobil durch die Firma Rubenbauer Abbruch und Recycling-Technik GmbH betriebene Aufbereitungsanlage (Prallbrecher, Siebanlage) aufgrund ihrer technischen Anlagenkomponenten, ihrer Betriebsorganisation und personellen Ausstattung die Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung erfüllt. Der Hersteller bietet Gewähr dafür, dass die Anforderungen der Abschnitte 2 und 3 Unterabschnitt 1 erfüllt werden. Die Betriebsbeurteilung gilt somit als bestanden.

2.3 Bestimmung bautechnischer Eigenschaften (TL BuB-E StB)

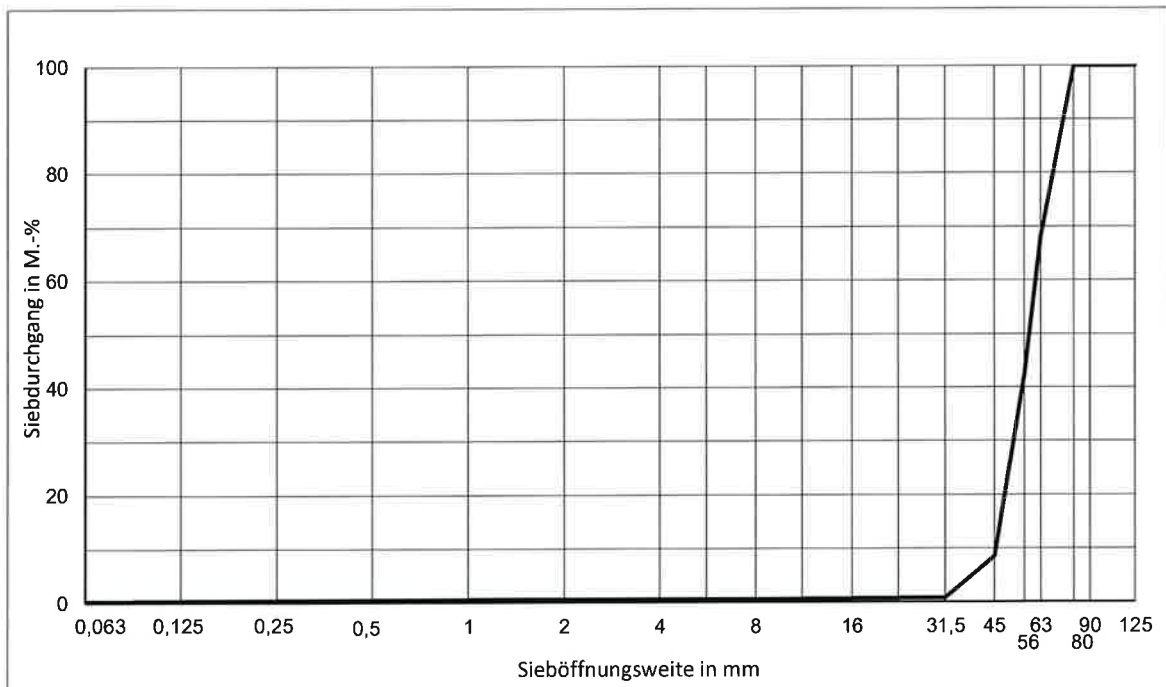
2.3.1 Stoffliche Zusammensetzung (TP Gestein-StB, Teil 3.1.5)

Bestandteile im Anteil > 4 mm	Stoffgruppe	Prüfwert	Anforderung TL BuB E-StB
		[M.-%]	[M.-%]
Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydraulisch gebundene Gesteinskörnung	R _c	87,2	-
Festgestein, Kies	R _u	11,6	-
Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- und Metallhüttenschlacke)	R _u	-	-
Klinker, Ziegel und Steinzeug	R _b	-	-
Kalksandstein, Mörtel und ähnliche Stoffe	R _{bk}	1,2	-
Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe, nicht schwimmender Poren- und Bimsbeton	R _{bm}	-	-
Bitumengebundene Baustoffe	R _a	-	≤ 10
Gipshaltige Baustoffe	R _y	-	-
Glas	R _g	-	-
Nicht schwimmende Fremdstoffe, z.B. Holz, Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe, Papier	X	-	≤ 0,2
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	X _i	-	< 2
Bestandteil		[cm³/kg]	
Schwimmendes Material	FL	-	-

Das untersuchte Material erfüllt die Anforderungen an ein **Baustoffgemisch 45/100 RC**.

2.3.4 Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-12)

Sieböffnungsweite	Siebrückstand	Siebdurchgang
mm	M.-%	M.-%
125	0,0	100
90	0,0	100
80	0,0	100
63	31,7	68
56	25,9	42
45	33,9	9
31,5	7,8	1
16	0,1	1
8	0,1	1
4	0,0	1
2	0,0	1
1	0,0	1
0,25	0,1	0
0,125	0,1	0
0,063	0,1	0,3
< 0,063	0,3	-



Bodengruppe nach DIN 18196:

GE

Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17, Tabelle 3:

F1

3 Beurteilung

Bei der Beurteilung wurde folgenden Grundlagen berücksichtigt:

- Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, Stand 09.07.2021, zuletzt geändert am 13.07.2023
- Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 31.08.2023 (78-U8705.5-2023/12-1; Ersatzbaustoffverordnung - Einführung und Vollzug in Bayern)
- Technische Lieferbedingungen für Bodenmaterial und Baustoffe für den Erdbau im Straßenbau, Ausgabe 2020 / Fassung 2023 (TL BuB E-StB 20/23)
- Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 01.08.2023 (Anwendung der TL BuB E-StB 20/23, in Bayern)

Die geltenden Materialwerte nach Anlage 1, Tabelle 1 werden nach Maßgabe des § 10 Absatz 1 und 2 für die Materialklasse **RC-1** eingehalten.

Schadstoffe nach Anlage 4, Tabelle 2.1, für die keine Materialwerte festgesetzt sind, wurden festgestellt und sind den Prüfergebnissen in 2.1.2 zu entnehmen.

Die Überwachungswerte nach Anlage 4, Tabelle 2.2 werden eingehalten.

Die untersuchte Probe ist daher der Materialklasse RC-1 zuzuordnen.

Die Voraussetzungen für die Anwendbarkeit der Fußnoten ¹⁾, ³⁾ und ⁴⁾ nach Anlage 2, Tabelle 1 sind gegeben.

Die Betriebsbeurteilung ist bestanden. Die Anforderungen an die Güteüberwachung nach Ersatzbaustoffverordnung werden erfüllt.

Das untersuchte Material erfüllt mit Ausnahme des Anteils > 63 mm die bautechnischen Anforderungen an ein Baustoffgemisch 45/100 RC nach TL BuB E-StB 20/23. Dennoch eignet es sich für beispielsweise für bodenverbessernde Maßnahmen des Erdbaus (Erhöhung der Tragfähigkeit).

INSTITUT DR.-ING. GAUER
Ingenieurgesellschaft mbH



M.Eng. F. Stubenvoll
(stellv. Prüfstellenleiter)

