

Institut Dr. Haag GmbH

Friedenstraße 17
70806 Kornwestheim

Telefon 07154/8008-0
Telefax 07154/8008-55
info@institutdrhaag.de
institutdrhaag.de

Institut Dr. Haag GmbH · Friedenstraße 17 · 70806 Kornwestheim

Heinrich Feess GmbH & Co. KG
Heinkelstraße 2
73230 Kirchheim/Teck

13.05.2025 JM

Prüfbericht Nr. 28252596A-GS

Werk Recyclingpark Kirchheim/Teck

1 Allgemeine Angaben

Untersuchungszweck: Prüfung von Gesteinskörnungen nach den TL Gestein-StB / DIN EN 13043, Gesteinskörnungen für Asphalt und Oberflächenbehandlungen für Straßen, Flugplätze und andere Verkehrsflächen / Ersatzbaustoffverordnung
(Anwendungsbereiche Anhang F.1 und Anhang F.2 nach den TL Gestein-StB 04/23)

Prüfzeitraum: I/2025

Gesteinsart: Gesteinskörnungen aus rezykliertem Gleisschotter

Datum der Probenahme: 21.03.2025

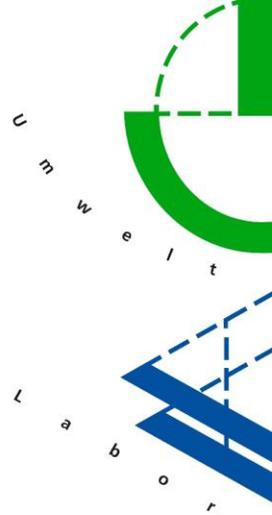
Probenehmer: Herr Mändle, Institut Dr. Haag GmbH

Werkvertreter: Frau Büttner

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben. Die Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt. Dieser Prüfbericht umfasst 6 Seiten. Er darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Jede Veröffentlichung bedarf besonderer Zustimmung.



INSTITUT DR. HAAG



B a u g r u n d

über
50
Jahre
Kompetenz

U m w e i t
Altlasten
Hydrogeologie
Abbruchkonzeption
Wohngiftberatung
Geothermie

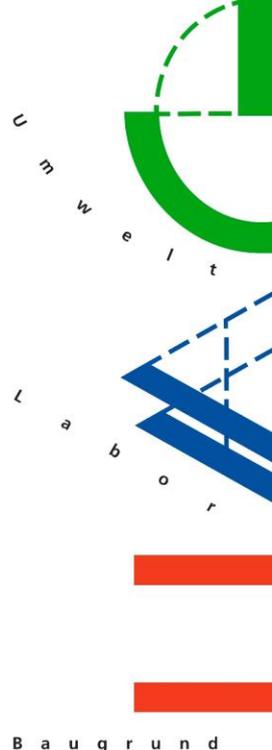
L a b o r
Baustoffprüfung
Asphalt
Beton
Bodenmechanik
Prüfstelle nach RAP Stra
A1; A3; A4; D0; D3; D4; E3;
G3; H1; H3; H4; I1; I2; I3; I4

B a u g r u n d
Baugrunduntersuchung
Gründungsberatung
Geotechnik
Ingenieurgeologische
Gutachten
S i G e K o

USt-IdNr.:
DE 169474970

Amtsgericht Stuttgart
HRB-Nr. 204471

Geschäftsführer
Heidrun Haag



2 Geprüfte Produkte

Korngruppe	Sortennummer	Entnahmestelle
8/11	-	Produktionshalde
11/16	-	Produktionshalde
16/22	-	Produktionshalde

3 Prüfergebnisse

3.1 Allgemeines

3.1.1 Rohdichte (DIN EN 1097-6, Anhang A, Pycnometer-Verfahren)

Kornklasse	Trockenrohichte ρ_p	
	Mg/m ³	
8/12,5	2,73	

3.1.2 Schüttdichte (DIN EN 1097-3)

Korngruppe	Einzelwerte Schüttdichte ρ_b			Mittelwert Schüttdichte ρ_b
	Mg/m ³			
8/11	1,33	1,33	1,33	1,33
11/16	1,34	1,35	1,35	1,35
16/22	1,38	1,38	1,38	1,38

3.2 Feine und grobe Gesteinskörnungen, Gesteinskörnungsgemische

3.2.1 Korngrößenverteilung, Feinanteile (DIN EN 933-1, Waschen und Trockensiebung)

Korngruppe		8/11					
Sieb-Öffnungsweite	mm	0,063	4	8	11,2	16	22,4
Siebdurchgang	M.-%	0,2	1	12	92	100	100
Anforderung ^{*)}	M.-%	0-2	0-5	0-15	90-99**)	98-100	100

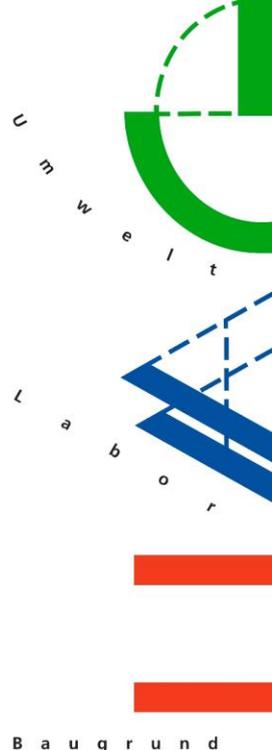
Kategorie Kornzusammensetzung: G_c90/15

Kategorie Feinanteile: f_{0,5}

Korngruppe		11/16					
Sieb-Öffnungsweite	mm	0,063	5,6	11,2	16	22,4	31,5
Siebdurchgang	M.-%	0,2	0	11	95	100	100
Anforderung ^{*)}	M.-%	0-1	0-5	0-15	90-99**)	98-100	100

Kategorie Kornzusammensetzung: G_c90/15

Kategorie Feinanteile: f_{0,5}



Korngruppe	16/22						
Sieb-Öffnungsweite	mm	0,063	8	16	22,4	31,5	45
Siebdurchgang	M.-%	0,1	0	8	90	100	100
Anforderung ^{a)}	M.-%	0-1	0-5	0-15	90-99**)	98-100	100

Kategorie Kornzusammensetzung: $G_c90/15$

Kategorie Feinanteile: $f_{0,5}$

3.2.2 Kornform von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen

3.2.2.1 Kornformkennzahl (DIN EN 933-4)

Korngruppe	Kornklasse	Kornformkennzahl S_f M.-%	Kategorie
8/11	8/11	15	S_{f15}
11/16	11/16	10	S_{f15}
16/22	16/22	5	S_{f15}

3.2.3 Widerstand gegen Zertrümmerung von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen

3.2.3.1 Schlagversuch (DIN EN 1097-2)

Eigenschaft		Ist	Kategorie
Trockenrohdichte ρ_p	Mg/m ³	2,73	-
Einzelmesswerte	M.-%	15,52 14,47 14,89	-
Schlagzertrümmerungswert SZ	M.-%	15,0	SZ_{18}

3.2.4 Widerstand gegen Frostbeanspruchung von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen

3.2.4.1 Widerstand gegen Frostbeanspruchung (DIN EN 1367-1)

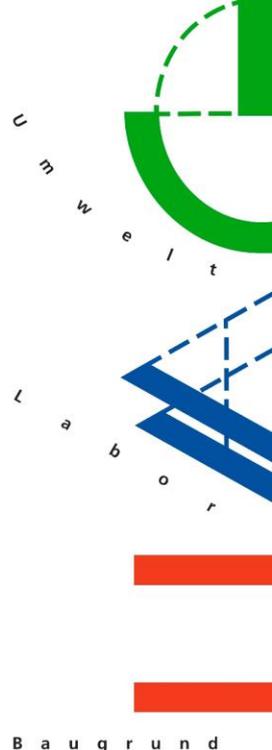
Geprüfte Kornklasse: 8/11

Eigenschaft		Ist	Kategorie
Prozentualer Massenverlust F	M.-%	0,1	F_1

3.2.4.2 Widerstand gegen Frost-Tausalz-Bearbeitung (DIN EN 1367-6)

Geprüfte Kornklasse: 8/11

Eigenschaft		Ist	Kategorie
Prozentualer Massenverlust F (Einzelmessproben)	M.-%	3,8 3,9 3,6	-
Mittelwert F_{NaCl}	M.-%	3,8	-



3.2.5 Widerstand gegen Hitzebeanspruchung von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen

3.2.5.1 Hitzebeanspruchung (DIN EN 1367-5)

Eigenschaft		Ist	Kategorie
Unterkorn < 5 mm /	M.-%	0,2	-

3.2.5.2 Schlagversuch nach Hitzebeanspruchung (DIN EN 1097-2)

Eigenschaft		Ist	Kategorie
Schlagzertrümmerungswert nach Hitzebeanspruchung SZ_2	M.-%	16,4	-
Schlagzertrümmerungswert ohne Erhitzen SZ_1	M.-%	15,0	-
Festigkeitsverlust infolge Hitzebeanspruchung $V_{SZ} (SZ_2 - SZ_1)$	M.-%	1,4	-

3.2.6 Affinität von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen zu Bitumen (DIN EN 12697-11)

Geprüfte Kornklasse: 8/11
 Verwendetes Bitumen: 50/70 (Referenzbitumen)
 Rollgeschwindigkeit: 60 U/min

Rolldauer h	Mittlerer Grad der Umhüllung %		Durchschnittswert gesamt %
6	Prüfer A	70	70
	Prüfer B	70	
24	Prüfer A	30	30
	Prüfer B	30	

Es wurde keine Klumpenbildung der Gesteinskörnung nach 6 h / 24 h beobachtet.

3.2.7 Gehalt an groben organischen Verunreinigungen (DIN EN 1744-1:2013, Abschn. 14.2)

Korngruppe	Leichtgewichtige Bestandteile m_{LPC} M.-%	Kategorie
8/11	< 0,01	$m_{LPC0,10}$
11/16	< 0,01	$m_{LPC0,10}$
16/22	< 0,01	$m_{LPC0,10}$

3.3 Umweltrelevante Merkmale nach Ersatzbaustoffverordnung

3.3.1 Materialwerte nach Anlage 1 der Ersatzbaustoffverordnung

Eluatkonzentrationen aus dem Säulenkurzttest (DIN 19528) bei einem Wasser-zu-Feststoff-Verhältnis von 2 (WF 2)

Parameter	Eluatkonzentrationen bei W/F von 2	Materialwerte				
		GS-0	GS-1	GS-2	GS-3	
pH-Wert ¹	-	7,44	6,5-10	6,5-10	6,5-10	5-12
Elektrische Leitfähigkeit ¹	µS/cm	57	500	500	500	1000
Atrazin	µg/l	< 0,02	0,2	0,7	3,5	14
Bromacil	µg/l	< 0,02	0,2	0,4	1,2	5,3
Diuron	µg/l	0,03	0,1	0,2	0,8	4,6
Glyphosat	µg/l	0,39	0,2	1,7	17	27
AMPA	µg/l	0,49	2,5	4,5	17	50
Simazin	µg/l	0,04	0,2	1,5	12	27
sonst. Herbizide ²						
- Dimetufuron	µg/l	< 0,02	0,2	2,1	17	27
- Flazasulfuron	µg/l	< 0,02	0,2	2,1	17	27
- Flumioxazin	µg/l	< 0,05	0,2	2,1	17	27
- Ethidimuron	µg/l	< 0,02	0,2	2,1	17	27
- Thiazafurion	µg/l	< 0,02	0,2	2,1	17	27
MKW	µg/l	< 50	150	160	310	500
PAK ₁₅ ³	µg/l	1	0,3	2,3	42	50

¹ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

² Einzelwerte jeweils für Dimetufuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Ethidimuron, Thiazafurion sowie neu zuge-

³ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline.

Die Analysenwerte wurden im Zuge der Fremdüberwachung des RC-Gleisschotters ermittelt, aus dem die untersuchten Gesteinskörnungen hergestellt wurden (s. Prüfbericht Nr. 28252590G-1 vom 11.01.2025).

Die chemische Untersuchung wurde vom akkreditierten chemischen Institut BVU Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH in Markt Rettenbach durchgeführt.

4 Grundlagen

- Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau (TL Gestein-StB 04/23), Ausgabe 2004 / Fassung 2023
- DIN EN 13043:2002-12 Gesteinskörnungen für Asphalt und Oberflächenbehandlungen für Straßen, Flugplätze und andere Verkehrsflächen
- Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen im Straßenbau Baden-Württemberg (ETV-StB-BW) Teil 3.2, Ausgabe 2023
- Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV), vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 186) geändert worden ist
- LAGA PN 98 – Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Stand: Dezember 2001

5 Beurteilung

Anhand der bestimmten Materialwerte erfüllt die untersuchte Probe des mineralischen Ersatzbaustoffes RC-Gleisschotter 31,5/63 die Anforderungen der Klasse 1 (GS-1) der als Grundlage aufgeführten Ersatzbaustoffverordnung. Es liegt keine Erstprüfung des RC-Gleisschotters vor.

Institut Dr. Haag GmbH

Dipl.-Geol. Heidrun Haag
(Prüfstellenleiterin)

INSTITUT DR. HAAG



B a u g r u n d