

Analyse IB-2026-0018

Auftragsannahme 02.04.2026
Auftragsabschluss 20.04.2026
Auftraggeber Fa. Zitt - Transporte Erdbau GmbH Co KG
Engetalstraße 21
6673 Grän

Auftragnehmer Ingenieurbüro Hauser Weiskopf OG
Herzog-Friedrich-Strasse 33/1
6500 Landeck

Probennahme Nievelt Labor GmbH
Lorettostraße 26
6060 Hall in Tirol

Analytik Nievelt Labor GmbH
Lorettostraße 26
6060 Hall in Tirol

Prüfumfang RM 0/63, U7, U-A
2.200 t

Prüfergebnis **Recyclingbaustoff: RM II 0/63, U7, U-A**
Produktionsstätte: ZWL Grän
Hersteller: Zitt Transporte Erdbau GmbH Co KG
Schlüsselnummer: 31490

Bei der Art des Materials handelt es sich um Recyciertes gebrochenes Mischgranulat aus Beton und/oder Asphalt sowie Gestein (max. 50 %) bezeichnet als **RM**. Die von der EN 13242, der ÖNORM B3132, der ÖNORM B3140, der RVS 08.15.01 und der Recycling-Baustoffverordnung idgF. vorgegebenen bautechnischen und umweltanalytischen Anforderungen sind erfüllt. Der vorgegebene Sieblinienbereich wird eingehalten. Die entnommene Probe aus der angegebenen Produktionsstätte entspricht nach den o.a. Normen den bautechnischen Anforderungen der Güteklasse **II** für Recyciertes gebrochenes Mischgranulat aus Beton und/oder Asphalt sowie Gestein (max. 50 %) bezeichnet als **RM**. Die umweltanalytische Untersuchung hat ergeben, dass der überprüfte Recycling-Baustoff gemäß der Recycling-Baustoffverordnung idgF. der angegebenen Qualitätsklasse entspricht.

Anwendungsmöglichkeiten:

Aufgrund der Güte- und Qualitätsklasse des vorliegenden Recyclingmaterials ergeben sich folgende Anwendungsmöglichkeiten:

- . für untere ungebundene Tragschichten im Straßenbau,
- . für ungebundene Tragschichten
- . für mit Bindemittel stabilisierten Tragschichten

Die entsprechenden Einsatzgebiete bzw. Verwendungsverbote sind den beiliegenden Dokumenten zu entnehmen.

Prüfbericht Nr.: P2012-26-18




Beilagen

- Typenblatt
- Prüfbericht
- Beilage zu Prüfbericht



MITGLIED
DES FACHVERBANDES
Ingenieurbüro
HAUSER WEISKOPF OG
Herzog-Friedrich-Str. 33/1 ; 6500 Landeck
(t) +43 (0) 5442 62308 (f) + 43 (0) 5442 62308 - 20
info@hauser-weiskopf.at / www.hauser-weiskopf.at

Mag. (FH) Claudio Hauser

<p>Handelsname:</p> <p>RMH III 0/63, U7, U-A</p> <p>lt. EN 13242, der ÖNORM B3132, ÖNORM B 3140, RVS 08.15.01 und der Recycling-Baustoffverordnung idgF.</p>	<p>0988-CPR-0966</p> <p></p> <p></p>
<p>Hersteller:</p>	<p>Fa. Zitt - Transporte und Erdbau GmbH & CoKG Engetalstraße 21 6673 Grän</p>
<p>Produktionsstätte:</p>	<p>ZWL Grän / Engetal</p>
<p>Status gem. RBVO:</p>	<p>Recycling-Baustoff-Produkt</p>
<p>Ausgangsmaterialien:</p>	<p>Bauschutt</p>
<p>Schlüsselnummer:</p>	<p>31490</p>
<p>Anwendungsbeispiele: lt. Güteklasse</p>	<ul style="list-style-type: none"> . zB für mit Bindemittel stabilisierten Tragschichten . Schüttmaterialien für Straßenbau, . Schüttmaterialien für Parkplätze, . Schüttmaterialien für Lärmschutzwälle, . Schüttmaterialien für Auffüllungen, . Schüttmaterialien für Künettenverfüllungen, . Schüttmaterialien für Untergrundverbesserungen
<p>Anwendungsbeispiele: lt. Qualitätsklasse</p>	<p>Die Einsatzbereiche und Verwendungsverbote gem. § 13 RBVO gelten nicht für Recycling-Baustoff-Produkte.</p>
<p>Konformitätserklärung:</p>	<p>Hiermit bestätigt der Hersteller des Recyclingbaustoffes entsprechend den Vorgaben des § 15 RBVO (idgF) die Durchführung der Qualitätssicherung gemäß § 10 RBVO durchgeführt und die Grenzwerte der Qualitätsklasse U-A eingehalten zu haben (Details können aus der Leistungserklärung entnommen werden).</p>
<p>Externe Qualitätssicherung:</p>	<p></p>
<p>Prüfbericht Nummer:</p>	<p>P2012-26-18 vom 20.04.2026</p>



P2012-26-18

20.04.2026

Seite 1/7

Hall in Tirol, mk

Auftraggeber: Ingenieurbüro Hauser Weiskopf OG
Herzog Friedrich Straße 33/1
A-6500 Landeck

Auftrag vom 26.03.2026

PRÜFBERICHT

Erfassung der charakteristischen Eigenschaften einer recycelten Gesteinskörnung gemäß EN 13242, ÖNORM B 3132, ÖNORM B 3140, RVS 08.15.01, Recycling-Baustoffverordnung BGBl. II Nr. 181/2015 sowie Änderungen der RBV BGBl. II Nr. 290/2016

Prüfgut:

RM II 0/63, U7, U-A
(IB-2026-0018)

Produktionsstätte:

Zwischenlager Grän, Enge (mobile Aufbereitung)

Hersteller:

Zitt Transporte Erdbau GmbH & Co KG

Produktionszeitraum: 23.03.2026 – 25.03.2026

Umfang:

- 18 Seiten insgesamt, davon:
- 7 Seiten Bericht
- 4 Beilagen, 11 Seiten

Im Falle einer Vervielfältigung oder Veröffentlichung des Berichts darf der Inhalt nur wort- und formgetreu und ohne Auslassung oder Zusatz wiedergegeben werden. Auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung unter Berufung auf den Bericht bedarf der Genehmigung des Ausstellers. Die Prüfergebnisse bzw. die Konformitätsbewertungen beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben. Wenn keine Konformitätsbewertung durchgeführt wird, kann die Messunsicherheit des Verfahrens bei qm@nievelt.at angefordert werden. Sofern die Spezifikationen nichts anderes erfordern, werden bei den Konformitätsbewertungen keine Messunsicherheiten berücksichtigt, da bei den festgelegten Beurteilungskriterien der Anforderungsnormen die Messunsicherheiten in der Regel bereits berücksichtigt sind.



P2012-26-18

20.04.2026

Seite 2/7

Inhaltsverzeichnis

1.	ALLGEMEINES	3
2.	PRÜFVERFAHREN	3
3.	DOKUMENTATION DER PROBENENTNAHME	4
4.	ERGEBNISSE UND KONFORMITÄTBEWERTUNG	5
6.	INTERPRETATION	7

Beilagenverzeichnis

Beilage	Inhalt	Seiten
1	Bestimmung der Korngrößenverteilung	1 + 2
2	Ergebnisse der chemischen Untersuchungen	1 + 2
3	Analysemethoden, Bestimmungsgrenzen und Nachweisgrenzen	1 + 2
4	Probenahmeprotokoll	1 + 1



P2012-26-18

20.04.2026

Seite 3/7

1. ALLGEMEINES

Die Nievelt Labor GmbH wurde beauftragt, an der recycelten Gesteinskörnung Prüfungen gemäß EN 13242, ÖNORM B 3132, ÖNORM B 3140, RVS 08.15.01, Recycling-Baustoffverordnung, BGBl. II Nr. 181/2015 sowie Änderungen der RBV BGBl. II Nr. 290/2016 durchzuführen.

Auftraggeber: Ingenieurbüro Hauser Weiskopf OG
Auftragsnummer: IB-2026-0018
Hersteller: Zitt Transporte Erdbau GmbH & Co KG
Prüfgut: RM II 0/63, U7, U-A
Art der Prüfung: Deklarationsprüfung

Angaben des Herstellers:

Produktionsstätte: Zwischenlager Grän, Enge (mobile Aufbereitung)
Produktionsstunden/-menge: < 20 h/ ca. 2.200 t
Produktionszeitraum: 23.03.2026 – 25.03.2026

Angaben zur Probenahme und Probenteilung:

Entnahmestelle: Zwischenlager Grän, Enge
Probenahme/Probenehmer: 25.03.2026/ M. Kalchschmid
Probenahmeprotokoll/ -plan: siehe Beilage 4
Probeteilung: ~~Riffelteiler gem. EN 932-1:1999/~~
Viertelmethode gem. EN 932-2:1999

Probeneingang: 25.03.2026

2. PRÜFVERFAHREN

Auftragsgemäß wurden die folgenden Prüfungen durchgeführt:

- Korngruppe gemäß EN 933-1:2012
- Korngrößenverteilung gemäß EN 933-1:2012
- Gehalt an Feinteilen gemäß EN 933-1:2012
- Anteil an gebrochen Körnern gemäß EN 933-5:2005
- Frostsicherheit gemäß ÖNORM B 4810:2013 nach modifiziertem Proctor
- Wasseraufnahme gemäß EN 1097-6:2013
- Rohdichte gemäß EN 1097-6:2013
- Widerstand gegen Zertrümmerung gemäß EN 1097-2:2020
- Bestandteile gemäß EN 933-11:2011
- Umweltverträglichkeit gemäß Recycling-Baustoffverordnung, BGBl. II Nr. 181/2015 sowie Änderungen der Recycling-Baustoffverordnung BGBl. II Nr. 290/2016



P2012-26-18

20.04.2026

Seite 4/7

3. DOKUMENTATION DER PROBENENTNAHME

Foto 1: Ort und Lage des Zwischenlagers



Foto 2: Detailaufnahme der recycelten Gesteinskörnung





P2012-26-18

20.04.2026

Seite 5/7

4. ERGEBNISSE UND KONFORMITÄTBEWERTUNG

Die Bewertung der Prüfergebnisse erfolgt nach dem Runden der Messergebnisse auf die signifikante Stelle des Anforderungswertes gemäß ÖNORM A 6403.

Bautechnische Eigenschaften – Tabelle 1

Eigenschaft	Prüfnorm	Symbol	Einheit	Ergebnis	Kategorie ^{A)}	Soll ^{B)}	
Korngruppe	EN 933-1	d/D	-	0/63	-	-	
Korngrößenverteilung	EN 933-1	G	-	95	G_{A85}	G_{A85}	
Gehalt an Feinteilen	EN 933-1	f	M-%	5,8	f_7 ^{C)}	$f_3, f_5, f_7, f_9, f_{12}$	
Frostsicherheit Anteil	< 0,063 mm	ÖN B 4810	-	M-%	7	-	≤ 4
	< 0,020 mm	ÖN B 4810	-	M-%	3	-	≤ 3
Frosthebeversuch	ÖN B 4810	-	-	NPD	-	-	
Kornform	EN 933-4	S_I	M-%	NPD	S_{NR}	S_{NR}	
Anteil gebrochener Körner	EN 933-5	$C_{c/tr}$	-	82/0	$C_{50/10}$	$C_{50/30}$	
Widerstand gegen Zertrümmerung	EN 1097-2	LA	-	27	LA_{30}	LA_{30}	
Scheinbare Rohdichte	EN 1097-6	ρ_a	Mg/m ³	2,68	-	-	
Rohdichte auf ofentrockener Basis	EN 1097-6	ρ_{rd}	Mg/m ³	2,40	-	-	
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis	EN 1097-6	ρ_{ssd}	Mg/m ³	2,50	-	-	
Wasseraufnahme	EN 1097-6	WA_{24}	M-%	4,3 ^{D)}	-	≤ 4	
Widerstand gegen Frost- Tau- Wechsel	EN 1367-1	F	M-%	NPD	F_4 ^{E)}	F_4	

A) gemäß EN 13242

NPD = Eigenschaft nicht ermittelt

B) Sollwerte gemäß ÖNORM B 3140, RVS 08.15.01

C) wenn der Gehalt an Feinteilen im Korngemisch 3 M-% übersteigt, ist die ÖNORM B 4811:2013 zu beachten

D) geprüft an der Korngruppe 4/32

E) ermittelt über die Wasseraufnahme



Klassifizierung der Bestandteile ≥ 4 mm - Tabelle 2

Eigenschaft	Prüfnorm	Symbol	Einheit	Ergebnis	Kategorie ^{A)}	Soll ^{B)}
Bestandteile von groben recycelten Gesteinskörnungen	EN 933-11	<i>R_c</i>	M.-%	81	<i>RC₇₀</i>	<i>RC_{NR}</i>
		<i>R_u</i>	M.-%	14	-	-
		<i>R_c+R_u</i>	M.-%	96	-	-
		<i>R_c+R_u+R_g</i>	M.-%	96	<i>RC_{ug90}</i>	<i>RC_{ugNR}</i>
		<i>R_b</i>	M.-%	2,5	<i>Rb₁₀₋</i>	<i>Rb_{NR}</i>
		<i>R_a</i>	M.-%	1,6	<i>Ra₅₋</i>	<i>Ra_{NR}</i>
		<i>R_g</i>	M.-%	0,0	<i>Rg₂₋</i>	<i>Rg₂₋</i>
		<i>X</i>	M.-%	0,2	<i>X₁₋</i>	<i>X₁₋</i>
		<i>R_g+X</i>	M.-%	0,2	-	≤ 1
Glasierte Keramik		<i>FL</i>	cm ³ /kg	2,0	<i>FL₅₋</i>	<i>FL₅₋</i>
		-	M.-%	0,0	-	≤ 5

A) gemäß EN 13242

B) Sollwerte gemäß ÖNORM B 3140, RVS 08.15.01

Umweltverträglichkeit (P2012-26-018/p001) - Tabelle 3

Eigenschaft	Prüfnorm	Ergebnis	Zielvorgabe Q-Klasse
Qualitätsklasse Umweltverträglichkeit	RBV	U-A	U-A

Die Überprüfungen erfolgten bis zum 16.04.2026 durch Mitarbeiter der Nievelt Labor GmbH, wobei die Ermittlung der Umweltverträglichkeit am Standort Höbersdorf durchgeführt wurde.



P2012-26-18

20.04.2026

Seite 7/7

6. INTERPRETATION

Der nachgereihten Tabelle ist die Interpretation der untersuchten Probe zu entnehmen.

Interpretation - Tabelle 4

Parameter	Bezug	Interpretation
Bautechnik	ÖNORM B 3140 RVS 08.15.01	RM II 0/63, U7
Umweltverträglichkeit	Recycling- Baustoffverordnung, ÖNORM B 3140	U-A
Schlüsselnummer gemäß BGBl. II Nr. 181/2015 und BGBl. II Nr. 290/2016		31490

Michael Schober

Zeichnungsberechtigter



Ing. Mag. Michael Bacher

Leiter Prüfstelle



NIEVELT Labor GmbH

Prüf- und Inspektionsstelle für Baustoffe und Umweltanalytik

office@nievelt.at
www.nievelt.at

A-2011 Höbersdorf
A-5600 St. Johann im Pongau

Betriebsstraße 1
Bundesstraße 10

A-6060 Hall in Tirol
A-8143 Dobl-Zwaring

Lorettostraße 26
Gewerbeparkstraße 77/3



BEILAGE 1

zu P2012-26-18

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Deckblatt + 2 Seiten



Bestimmung der Korngrößenverteilung gemäß EN 933-1:2012 (Waschen und Siebung) im Anlieferungszustand

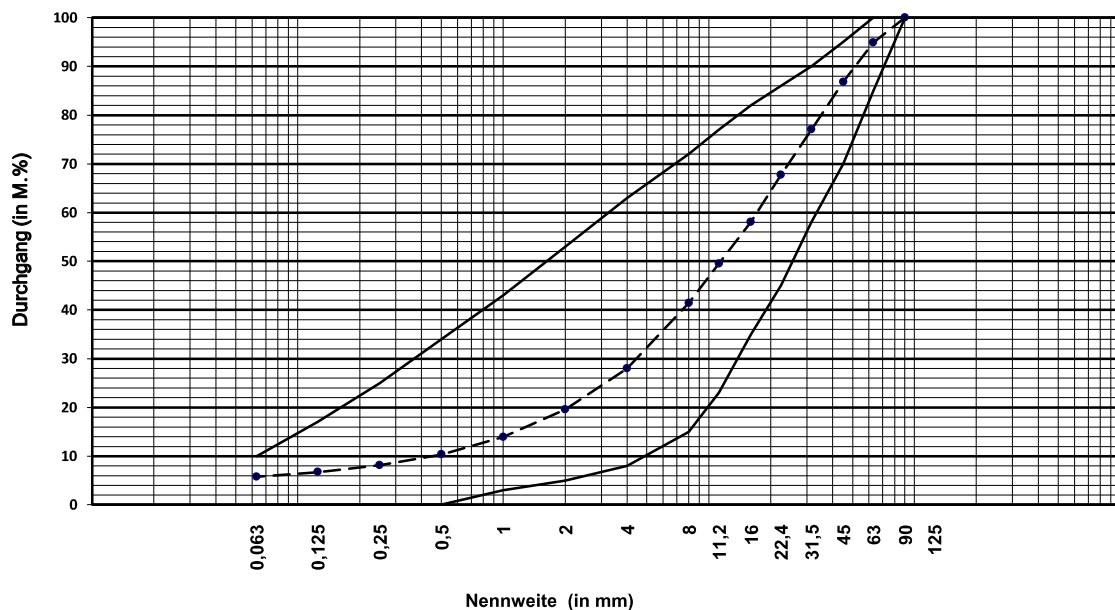
P2012-26-18
Beilage 1, Seite 1/2

Auftraggeber	IB Hauser Weiskopf OG
Prüfgut	RM II 0/63
Hersteller	Zitt Transporte Erdbau GmbH & Co KG
Entnahmestelle	ZWL Grän Enge, mobile Aufbereitung
Art der Entnahme	mit Schaufel
Probenahme/Probenehmer	25.03.2026/M. Kalchschmid
Probeneingang	25.03.2026

Anlieferungszustand	Nennweite Sieb [mm]	Siebrückstände [M.-%]	Summe Siebdurchgänge [M.-%]
	90,0		100
	63,0	5,1	95
	45,0	8,1	87
	31,5	9,7	77
	22,4	9,3	68
	16,0	9,6	58
	11,2	8,6	49
	8,0	8,0	41
	4,0	13,4	28
	2,0	8,4	20
	1,0	5,6	14
	0,5	3,6	10
	0,25	2,2	8
	0,125	1,4	7
	0,063	1,0	5,8
	unter 0,063	5,8	

Anteil $\varnothing < 0,063$ mm = 5,8 M-%

Korngrößenverteilung im Anlieferungszustand



Grenzsieblinienbereich gemäß ÖNORM B 3140:2020 für RM II 0/63 im Anlieferungszustand



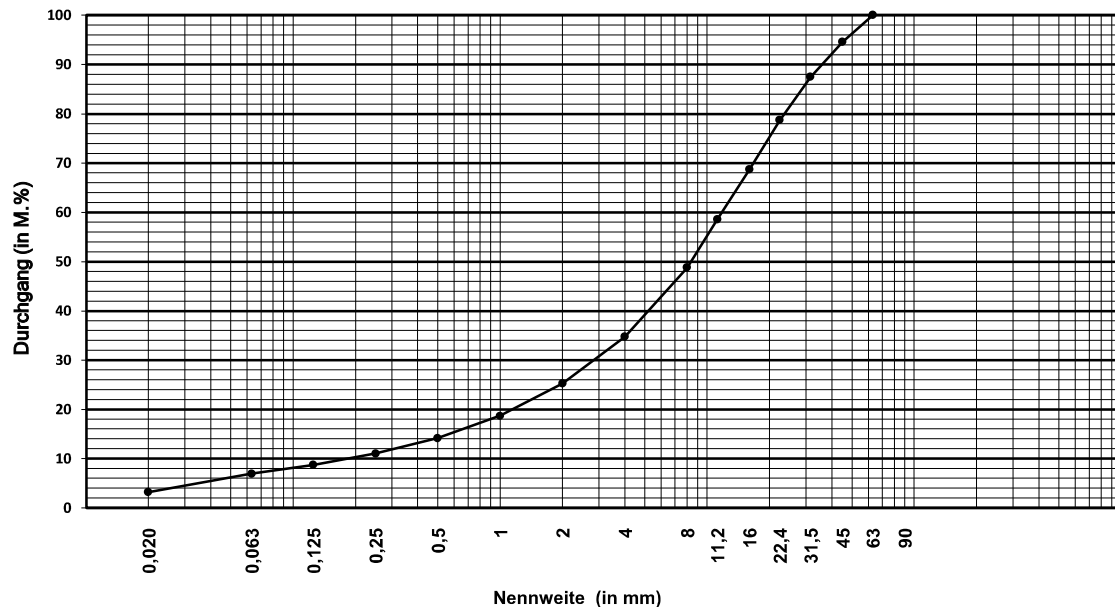
Bestimmung der Korngrößenverteilung
gemäß EN 933-1:2012 (Waschen und Siebung)
im verdichteten Zustand (nach modifiziertem Proctor)

P2012-26-18
Beilage 1, Seite 2/2

Auftraggeber	IB Hauser Weiskopf OG
Prüfgut	RM II 0/63
Hersteller	Zitt Transporte Erdbau GmbH & Co KG
Entnahmestelle	ZWL Grän Enge, mobile Aufbereitung
Art der Entnahme	mit Schaufel
Probenahme/Probenehmer	25.03.2026/M. Kalchschmid
Probeneingang	25.03.2026

im verdichteten Zustand	Nennweite Sieb [mm]	Siebrückstände [M.-%]	Summe Siebdurchgänge [M.-%]
	63,0		100
	45,0	5,4	95
	31,5	7,1	87
	22,4	8,8	79
	16,0	10,0	69
	11,2	10,1	59
	8,0	9,8	49
	4,0	14,0	35
	2,0	9,5	25
	1,0	6,6	19
	0,5	4,5	14
	0,25	3,1	11
	0,125	2,3	9
	0,063	1,8	6,9
	0,020	3,7	3,2
	unter 0,02	3,2	
Korngrößenverteilung (d: <0,063 mm), bezogen auf das rechnerische Größtkorn 40 mm:			7 M.-%
Korngrößenverteilung (d: <0,02 mm), bezogen auf das rechnerische Größtkorn 40 mm:			3 M.-%

Korngrößenverteilung im verdichteten Zustand





NIEVELT Labor GmbH

Prüf- und Inspektionsstelle für Baustoffe und Umweltanalytik

office@nievelt.at
www.nievelt.at

A-2011 Höbersdorf
A-5600 St. Johann im Pongau

Betriebsstraße 1
Bundesstraße 10

A-6060 Hall in Tirol
A-8143 Dobl-Zwaring

Lorettostraße 26
Gewerbeparkstraße 77/3



BEILAGE 2

zu P2012-26-18

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Deckblatt + 2 Seiten



P2012-26-18

Beilage 2

Probennummer:	P2012-26-018/p001					
Externe Probenbez.:	IB-2026-0018					
Probenbeschreibung:	RM 0/63					
Parameter	Methode	Akk.	Einheit	Ergebnis	Qualitätsklassen gem. RBV 2015, BGBl. II Nr. 181/2015	
Gesamtgehalte					U-A	U-B
Trockensubstanz	EN 14346	(A)	%	89,88		
PAK 16	EN 15527	(A)	mg/kg	1,4	12,0	20
Benzo(a)pyren	EN 15527	(A)	mg/kg	0,12		
C10-C17 Ges.	EN 14039	(A)	mg/kg	< 75	75	100
KW-Index	EN 14039	(A)	mg/kg	80	150 ¹⁾	200 ¹⁾
Blei	EN 16171	(A)	mg/kg	11	150	150/500 ^{2) 3)}
Chrom	EN 16171	(A)	mg/kg	16	90/300 ³⁾	90/700 ³⁾
Kupfer	EN 16171	(A)	mg/kg	51	90/300 ³⁾	90/500 ³⁾
Nickel	EN 16171	(A)	mg/kg	13	60/100 ³⁾	60 ⁴⁾
Quecksilber	EN ISO 12846	(A)	mg/kg	0,064	0,7 ⁵⁾	0,7
Zink	EN 16171	(A)	mg/kg	48	450	450
Eluat					U-A	U-B
pH-Wert	EN ISO 10523	(A)	-	11,6	7,5 bis 12,5 ^{6) 7)}	7,5 bis 12,5 ^{6) 7)}
elektr. Leitfähigkeit	EN 27888	(A)	mS/m	82,5	150 ^{7) 8)}	150 ^{7) 8)}
Chrom	EN ISO 17294-2	(A)	mg/kg	0,18	0,6	1 ⁹⁾
Kupfer	EN ISO 17294-2	(A)	mg/kg	0,12	1	2
Nickel	EN ISO 17294-2	(A)	mg/kg	< 0,10	0,4	0,6
Ammonium-N	EN ISO 11732	(A)	mg/kg	1,7	4	8
Nitrit-N	EN ISO 13395	(A)	mg/kg	0,41	2	2
TOC	EN 1484	(A)	mg/kg	37	100	200
Chlorid	EN ISO 10304-1	(A)	mg/kg	34	800	1000
Sulfat	EN ISO 10304-1	(A)	mg/kg	570	2500	6000 ^{9) 10)}

(A)...Prüfung erfolgte im akkreditierten Bereich gem. EN/ISO/IEC17025 der Nievelt Labor GmbH

Grenzwertüberschreitungen sind gelb hinterlegt.

¹⁾ ... Wird der Grenzwert für den KW-Index (C10-C40) aufgrund von bituminösen Anteilen überschritten, so ist dieser Wert für die Beurteilung des Materials nicht maßgeblich, sofern der (flüchtigere) Anteil an C10-C17 75 mg/kg TM bei der Qualitätsklasse U-A und 100 mg/kg TM bei der Qualitätsklasse U-B für den KW-Index nicht überschreitet. In diesem Fall ist im Prüfbericht das Ergebnis für C10-C17 sowie der Asphaltanteil in M-% anzugeben. Alternativ ist bei einem Recycling-Baustoff RA (recyciertes gebrochenes Asphaltgranulat) mit einem Asphaltanteil von mehr als 90 M-% der Parameter KW-Index nicht anzuwenden. Statt dessen gilt ein KW-Index im Eluat von 2 mg/kg TM bei der Qualitätsklasse U-A und ein KW-Index im Eluat von 5 mg/kg TM bei der Qualitätsklasse U-B.

²⁾ ... Bei einem geogen bedingten Gehalt an Blei, der den Wert von 150 mg/kg TM überschreitet, ist der Parameter Blei im Eluat zu bestimmen und ein Grenzwert von 0,3 mg/kg TM einzuhalten.

³⁾ ... Für geogen bedingte Gehalte in Gesteinskörnungen gilt der höhere Wert.

⁴⁾ ... Für geogen bedingte Gehalte gilt keine Begrenzung.

⁵⁾ ... Bei Ausbauasphalt ist dieser Parameter nicht anzuwenden.

⁶⁾ ... Für natürliches, nicht verunreinigtes Gestein gilt ein pH-Wertebereich ab 6,5.

⁷⁾ ... Bei Überschreitung des pH-Wertes und/oder der elektrischen Leitfähigkeit kann bei frischgebrochenen betonhaltigen Recycling-Baustoffen eine Schnellkarbonatisierung in Anlehnung an die ÖNORM S 2116-3 "Untersuchung stabilisierter Abfälle, Teil 3: Schnellkarbonatisierung", ausgegeben am 01. Jänner 2010, durchgeführt werden. In diesem Fall hat eine nochmalige Eluatuntersuchung zu erfolgen. Jedenfalls müssen nach der Karbonatisierung die Grenzwerte eingehalten werden. Dies gilt sowohl für den pH-Wert als auch für die elektrische Leitfähigkeit.

⁸⁾ ... Bei einem pH-Wert zwischen 11,0 und 12,5 beträgt der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 200 mS/m.

⁹⁾ ... Für Recycling-Baustoffe, die mehr als 50 M-% Ziegel enthalten, gilt keine Begrenzung.

¹⁰⁾ ... Bei einem Ca/SO₄-Verhältnis von >= 0,43 im Eluat gilt ein Grenzwert von 8.000 mg/kg TM.



P2012-26-18

Beilage 2

Dokumentation Probenaufbereitung gem. ÖNORM EN 12457-4, ÖNORM EN 15002 und ÖNORM S 2117

1. Daten zur Probe

Probenbezeichnung: P2012-26-018/p001

Beschaffenheit der Probe: körnig

Probenahme: 26.03.2026

2. Probenaufbereitung gemäß ÖNORM EN 15002

Masse der Laboratoriumsprobe: ca. 5 kg

Verfahren zur Korngrößenreduzierung:

- Zerkleinerung durch Backenbrecher (< 10 mm): Ja
- Siebung < 2 mm Fraktion: Nein
- Kugelmühle: Ja

Probenteilung durch Riffelteiler: Nein

3. Eluatherstellung gemäß ÖNORM EN 12457-4 und ÖNORM S 2117

Filtrationsdatum: 07.04.2026

Frischmasse der Messprobe: 0,20 kg

Feuchtegehalt der Probe: 11,3 %

Volumen Auslaugmittel: 1,78 L

Flüssigkeits-/Feststoffphasentrennung durch:

- 0,45 µm Membranfilter gem. ÖNORM EN 12457-4; (anorganische Parameter): Ja
- Glasfasermikrofilter ≤ 0,7 µm gem. ÖNORM S 2117; (organische Parameter einschl. TOC): Ja
- Zentrifugation: Nein



NIEVELT Labor GmbH

Prüf- und Inspektionsstelle für Baustoffe und Umweltanalytik

office@nievelt.at
www.nievelt.at

A-2011 Höbersdorf
A-5600 St. Johann im Pongau

Betriebsstraße 1
Bundesstraße 10

A-6060 Hall in Tirol
A-8143 Dobl-Zwaring

Lorettostraße 26
Gewerbeparkstraße 77/3



BEILAGE 3

zu P2012-26-18

Analysemethoden, Bestimmungsgrenzen und Nachweisgrenzen

Deckblatt + 2 Seiten



P2012-26-18

Beilage 3 - Seite 1/2

Probenvorbereitung				
Parameter	Methode		Dim.	Bestimmungsgrenze
Herstellung von Prüfmengen aus der Laborprobe	EN 15002:2015	+		
Eluatherstellung	EN 12457-4:2002	+		
Königswasseraufschluß	EN 13657:2002	+		
Trockensubstanz	EN 14346:2006	+	M-%	---
Glühverlust bei 550 °C [M-%]	DIN 18128:2002	+	M-%	0,2
Glühverlust bei 550 °C [M-%]	EN 15169:2007	+	M-%	0,2

Gesamtgehaltuntersuchungen:				
Parameter	Methode		Dim.	Bestimmungsgrenze
Aluminium (Al)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Antimon (Sb)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Arsen (As)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Barium (Ba)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol (BTEX)	ISO 22155:2016	+	mg/kg	0,4
Beryllium (Be)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Blei (Pb)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Bor (B)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Cadmium (Cd)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,4
Calcium (Ca)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	100
Chrom (Cr)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Cobalt (Co)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Eisen (Fe)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	EN 14039:2001	+	mg/kg	10
Kupfer (Cu)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Magnesium (Mg)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	100
Mangan (Mn)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Molybdän (Mo)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Nickel (Ni)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
PCBs	EN 17322:2020	+	mg/kg	0,05/Kongener
polycyclische arom. Kohlenwasserstoffe (PAK)	ÖNORM L 1200:2003	+	mg/kg	0,5
Quecksilber (Hg)	EN ISO 12846:2012	+	mg/kg	0,05
Selen (Se)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Silber (Ag)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Thallium (Tl)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
TOC (als C)	EN 13137:2001	+	mg/kg	3000
Vanadium (V)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5
Zink (Zn)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	10
Zinn (Sn)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	5

Anmerkung: alle mit "+" gekennzeichneten Methoden sind im Akkreditierungsumfang enthalten



P2012-26-18

Beilage 3 - Seite 2/2

Eluatuntersuchungen:				
Parameter	Methode		Dim.	Bestimmungsgrenze
Abdampfrückstand	DIN 38409, Teil 1:1987	+	mg/kg	100
Aluminium	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Ammonium als N	EN ISO 11732:2005	+	mg N/kg	0,1
Anion. Tenside (MBAS)	EN ISO 16265:2012	+	mg/kg	0,05
Antimon	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,06
Arsen	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
adsorbierbare organ. geb. Halogene (AOX, als Cl)	EN ISO 9562:2004	+	mg/kg	0,1
Barium	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Beryllium	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Blei	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Bor	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Cadmium	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,01
Calcium	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	10
Chlorid	EN ISO 10304-1:2009	+	mg/kg	5
Chrom (gesamt)	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Chrom(VI)	EN ISO 23913:2009	+	mg/kg	0,1
Cobalt	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Cyanid gesamt bzw. leicht freisetzbar	EN ISO 14403-2:2012	+	mg/kg	0,02
Eisen	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
elektr. Leitfähigkeit	EN 27888:1993	+	mS/m	—
Fluorid	EN ISO 10304-1:2009	+	mg/kg	0,5
KW-Index	EN ISO 9377-2:2002	+	mg/kg	0,8
Kupfer	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Magnesium	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	10
Mangan	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Molybdän	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Nickel	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Nitrat als N	EN ISO 10304-1:2009	+	mg/kg	5
Nitrit als N	EN ISO 13395:1996	+	mg/kg	0,03
Phosphat als P	EN ISO 15681-2:2018	+	mg/kg	0,05
pH-Wert	EN ISO 10523:2012	+	—	—
Quecksilber	EN ISO 12846:2012	+	mg/kg	0,002
Selen	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Silber	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Sulfat	EN ISO 10304-1:2009	+	mg/kg	5
Thallium	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
TOC	EN 1484:2019	+	mg/kg	5
Trübung	EN ISO 7027-1:2016	+	NTU	0,1
Vanadium	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Zink	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,2
Zinn	EN ISO 11885:2009	+	mg/kg	0,1
Phenolindex	EN ISO 14402:1999	+	mg/kg	0,05

Anmerkung: alle mit "+" gekennzeichneten Methoden sind im Akkreditierungsumfang enthalten



NIEVELT Labor GmbH

Prüf- und Inspektionsstelle für Baustoffe und Umweltanalytik

office@nievelt.at
www.nievelt.at

A-2011 Höbersdorf
A-5600 St. Johann im Pongau

Betriebsstraße 1
Bundesstraße 10

A-6060 Hall in Tirol
A-8143 Dobl-Zwaring

Lorettostraße 26
Gewerbeparkstraße 77/3




BEILAGE 4

zu P2012-26-18

Probenahmeprotokoll

Deckblatt + 1 Seite

Auftraggeber	Ingenieurbüro Hauser Weiskopf OG	LE-Nummer P2012-26-18																				
		Eingang 25.03.2026																				
		Beilage 4																				
Hersteller	Zitt Transporte Erdbau GmbH & Co KG																					
GLN Nummer des Herstellers	9.008.390.410.196																					
Produktionsstätte	ZWL Grän_Enge, mobile Aufbereitung																					
Herkunft des Materials (nur wenn Produktionsstätte und ZWL unterschiedlich)	-																					
Art der Gesteinskörnung (Materialart und Korngröße)	RM 0/63	(Beispiel: RB 0/32)																				
Bezeichnung gemäß § 11 RBVO (gewünschte Materialbezeichnung Hersteller)	RM II 0/63, U7, U-A	(Beispiel: RB I 0/32, U3, U-A)																				
Größe des Loses (Charge) in t	~ 2.200 t	<input type="checkbox"/> geschätzte Angabe <input checked="" type="checkbox"/> Herstellerangabe																				
Produktionszeitraum (inkl. Produktionsstunden, Angabe in ganze Stunden)	23.-25.03.2026	in < 20h																				
Entnahmestelle	Zwischenlager Grän, Enge																					
Verfahren der Probenahme	Sammelprobe Haufwerk																					
Verfahren der Probenteilung	Das Verfahren der Probenteilung ist im Bericht der Prüfstelle angeführt.																					
Probenahmegeräte	<input checked="" type="checkbox"/> Schaufel <input checked="" type="checkbox"/> Radlader <input type="checkbox"/> sonstiges (Geräte angeben)																					
Verpackung der Probe	Säcke 3 Stk.																					
Fotos (nur für Deklarationsprüfung)	<input checked="" type="checkbox"/> Lage des Zwischenlagers <input checked="" type="checkbox"/> Detailfoto des Materials																					
Masse [kg] und Anzahl der Einzelproben (Ermittlung der Masse durch Schätzung)	12 x 7,5 kg	Feldprobe: Sammelprobe aus mind. 10 gleichmäßig über die vorliegende Masse verteilten Einzelproben. (ZWL ≥ 200 t ≤ 50 Produktionsstunden)																				
Masse der Sammelprobe in kg (Ermittlung durch Schätzung)	ca. 90 kg	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GK mm</th> <th>Masse kg</th> <th>GK mm</th> <th>Masse kg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>40</td> <td>63</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>50</td> <td>90</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>60</td> <td>125</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>70</td> <td>180</td> <td>140</td> </tr> </tbody> </table>	GK mm	Masse kg	GK mm	Masse kg	16	40	63	80	22	50	90	100	32	60	125	120	45	70	180	140
	GK mm	Masse kg	GK mm	Masse kg																		
16	40	63	80																			
22	50	90	100																			
32	60	125	120																			
45	70	180	140																			
Mindestprobenmenge in Abhängigkeit der beauftragten Prüfungen:	$M = 6 \times \sqrt{D} \times \rho_s$																					
Bauftragte Prüfung	Bautechnik U7, Deklaration U-A/U-B																					
Probenahme durchgeführt von	M. Kalchschmid																					
Entnahmedatum	25.03.2026																					
Zweck der Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/> Deklarationsprüfung <input type="checkbox"/> Erstprüfung/ Eignungsprüfung <input type="checkbox"/> Eigenüberwachung (wPK)																					
Anmerkung	Maße Haufwerk (L x B x H) 40 x 12 x 2,5 (1m Hüttw)																					
Original Prüfbericht an	AG	Rechnung an AG																				
Kopie Prüfbericht an	-	ev. Abteilung / Kostenstelle -																				
Auftraggeber	Nievelt Labor GmbH																					
Name (Blockschrift)	Name (Blockschrift) M. Kalchschmid																					
Unterschrift																						

Erstellt	Geprüft	Freigegeben	Ersetzt Fassung vom
31.01.2020 Krcba	31.01.2020 Huber	31.01.2020 Harand	-



Ingenieurbüro

HAUSER WEISKOPF OG

Umwelt ↔ Nachhaltigkeit

Herzog-Friedrich-Str. 33 / 1

6500 Landeck

(t) +43-(0)5442-62308

(f) +43-(0)5442-62308-20

info@hauser-weiskopf.at

www.hauser-weiskopf.at

Beilage zum Prüfbericht

Inhaltsverzeichnis

1. Auftragsbeschreibung	2
2. Materialbezeichnungen und Klassifizierungen	2
2.1. Materialbezeichnungen	2
2.2. Bautechnische Klassifizierung – Güteklassen	3
2.3. Klassifizierung nach Umweltverträglichkeit – Einstufung für die Recyclingbaustoffe nach BAWP 2023:	3
2.4. Klassifizierung nach Umweltverträglichkeit – Qualitätsklassen Recyclingbaustoffe gem. der Recycling-Baustoffverordnung (RBVO) idgF:	5

1. Auftragsbeschreibung

Zwischen der Ingenieurbüro Hauser Weiskopf OG, Herzog-Friedrich-Str. 33 / 1, 6500 Landeck und dem Auftraggeber wurde ein Vertrag über die Installation und Evaluierung eines Qualitätssicherungssystems abgeschlossen. Gegenstand des vorliegenden Befundes ist die im QS – System vorgeschriebene Deklarationsprüfung / Erstprüfung bzw. die vorgeschriebene Fremdüberwachung der hergestellten Produkte.

2. Materialbezeichnungen und Klassifizierungen

2.1. Materialbezeichnungen

Beispielhafte Materialbezeichnung: RA III 0/16 U10, U-A

RA	Recycliertes gebrochenes Asphaltgranulat
RB	Recycliertes gebrochenes Betongranulat
RAB	Recycliertes gebrochenes Beton-Asphalt Mischgranulat
RM	Recycliertes gebrochenes Mischgranulat aus Beton und/oder Asphalt und Gestein (Gesteinsanteil maximal 50 M%)
RG	Recycliertes gebrochenes Mischgranulat aus Beton und/oder Asphalt und Gestein (Gesteinsanteil mindestens 50 M%)
RMH	Recyclierte mineralische Hochbaurestmassen (z.B. recycliertes gebrochenes Granulat aus Beton, Mauerwerk und natürlichem Gestein)
RS	Recycling-Sand aus recyclierten mineralischen Hochbaurestmassen
RZ	Recyclierter Ziegelsand; Recyclierter Ziegelsplitt
RHZ	Recyclierter Hochbauziegelsand; Recyclierter Hochbauziegelsplitt
RH	Recyclierter Hochbausand; Recyclierter Hochbausplitt

2.2. Bautechnische Klassifizierung – Güteklassen

Güteklasse S

Frostsichere und frostbeständige Recycling –Baustoffe mit erhöhtem Widerstand gegen Zertrümmerung; Anwendungsbeispiel: für obere und untere ungebundene Tragschichten im Straßenbau sowie zur Erzeugung von hydraulisch oder bituminös gebundene Tragschichten.

Güteklasse I

Frostsichere und frostbeständige Baustoffe; Anwendungsbeispiel: für obere und untere ungebundene Tragschichten im Straßenbau.

Güteklasse II

Frostsichere und frostbeständige Baustoffe; Anwendungsbeispiel: für unter ungebundene Tragschichten im Straßenbau.

Güteklasse III,IV

Anwendungsbeispiel: Baustoffe für land- und forstwirtschaftlichen Straßenbau, Parkplätze, Lärmschutzwälle, Auffüllungen, Künettenverfüllungen, Untergrundverbesserungen.

2.3. Klassifizierung nach Umweltverträglichkeit – Einstufung für die Recyclingbaustoffe nach BAWP 2023:

Vorgaben zur ungebundenen Verwertung

Recycling-Baustoffe der Qualitätsklassen A1, A2, A2-G und BA dürfen ungebunden oder zur Herstellung von Beton unter der Festigkeitsklasse C 12/15 oder bei der Festigkeitsklasse C 8/10 unter der Expositionsklasse XC1 gemäß ÖNORMB4710-1 „Beton-Teil 1: Festlegung, Herstellung, Verwendung und Konformitätsnachweis – Regeln zur Umsetzung der ÖNORMEN 206-1 für Normal- und Schwerbeton“, ausgegeben am 1. Oktober 2007, für bautechnische Zwecke mit folgenden Einschränkungen verwendet werden:

- Verwendung nur bei bautechnischen Maßnahmen im unbedingt erforderlichen Ausmaß
- eine ungebundene Verwertung für Recycling-Baustoffe der Qualitätsklassen A1, A2 und BA darf nicht im oder unmittelbar über dem Grundwasser erfolgen.
- für eine ungebundene Verwertung von Recycling-Baustoffen der Qualitätsklasse BA gelten dieselben Vorgaben wie für die Verwendung von Material der Qualitätsklasse BA für Erdbaumaßnahmen oder Rekultivierungen (Kapitel 4.7.3 BAWP 2023)

Vorgaben zur gebundenen Verwertung

Recycling-Baustoffe der Qualitätsklasse A1, A2, A2-G, BA oder IN dürfen zur Herstellung von Beton ab (inklusive) der Festigkeitsklasse C12/15 oder bei der Festigkeitsklasse C8/10 ab (inklusive) der Expositionsklasse XC1 und zur Herstellung von Asphaltmischgut verwendet werden. Für den hergestellten Beton sowie das Asphaltmischgut gelten keine Anwendungsbeschränkungen.

Vorgaben zur Herstellung von Recycling-Baustoffen durch Zumischung von weniger als 50 % mineralischen Baurestmassen oder Primärrohstoffen

Sollen im Zuge der Herstellung von Recycling-Baustoffen zur technischen Verbesserung (z.B. Verbesserung der Korngrößenverteilung) Baurestmassen im untergeordneten Ausmaß (< 50%) zugegeben werden, ist dies nur mit bereits zuvor qualitätsgesichertem Material der Qualitätsklasse U-A gemäß Recycling-Baustoffverordnung zulässig. Auch das für die Zugabe vorgesehene Aushubmaterial muss bereits gemäß Kapitel 4.78 grundlegend charakterisiert und bei Einhaltung aller Grenzwerte – einer Qualitätsklasse A1, A2-, A2-G, BA oder IN zugeordnet worden sein.

Bei Zugabe von Material der Qualitätsklasse U-A (oder einem beliebigen Anteil eines Primärrohstoff) erhält der hergestellte Recycling-Baustoff die Qualitätsklasse des zuvor grundlegend charakterisierten Aushubmaterials (A1, A2, A2-G, BA oder IN).

Eine Zuordnung des hergestellten Recycling-Baustoffs zu anderen als der ursprünglichen Qualitätsklassen des Aushubmaterials auch auf Basis einer chemischen Untersuchung ist nicht zulässig.

Einsatzbereiche und Qualitätsklassen für Recycling-Baustoffe

Die folgende Tabelle fasst die Einsatzbereiche abhängig von der jeweiligen Qualitätsklasse für Recycling-Baustoffe gemäß diesem Kapitel zusammen:

Qualitätsklasse	Ungebundene Anwendung	Ungebundene Anwendung im und unmittelbar über dem Grundwasser	Gebundene Anwendung
A1	JA	NEIN	JA
A2	JA	NEIN	JA
A2-G	JA	JA	JA
BA	JA *	NEIN	JA
IN **	NEIN	NEIN	JA

* Nur in Abstimmung mit der für den Einbau örtlich zuständigen Abfallbehörde und nicht im oder unmittelbar oberhalb des Grundwassers

** für die Verwendung von Recycling-Baustoffe der Qualitätsklasse IN im Deponiebau gelten die Vorgaben der Deponieverordnung 2008

2.4. Klassifizierung nach Umweltverträglichkeit – Qualitätsklassen Recyclingbaustoffe gem. der Recycling- Baustoffverordnung (RBVO) idgF:

Anhang 4

Zulässige Einsatzbereiche und Verwendungsverbote gemäß den §§ 13 und 17

Tabelle 1: Tabellarische Zuordnung der Qualitätsklassen zu den Einsatzbereichen und Verwendungsverböten gemäß den §§ 13 und 17

Qualitätsklasse	Beschreibung	Ungebundene Anwendung ¹⁾ ohne gering durchlässige, gebundene Deck- oder Tragschicht	Ungebundene Anwendung ¹⁾ unter gering durchlässiger, gebundener Deck- oder Tragschicht	Herstellung von Beton ab der Festigkeitsklasse C 12/15 oder der Festigkeitsklasse C 8/10 ab der Expositionsklasse XC1	Herstellung von Asphaltmischgut
U-A (ungebunden – A)	Gesteinskörnungen für den ungebundenen sowie für den hydraulisch oder bituminös gebundenen Einsatz	Ja	Ja	Ja	Ja
U-B (ungebunden – B)	Gesteinskörnungen für den ungebundenen sowie für den hydraulisch oder bituminös gebundenen Einsatz	Nein	Ja ²⁾	Ja	Ja
U-E (ungebunden – E)	Gesteinskörnungen für den ungebundenen sowie für den hydraulisch oder bituminös gebundenen Einsatz	Ja ²⁾³⁾	Ja ²⁾	Ja	Ja
H-B (für hydraulische Bindung – B)	Gesteinskörnungen ausschließlich zur Herstellung von Beton ab der Festigkeitsklasse C 12/15 oder der Festigkeitsklasse C 8/10 ab der Expositionsklasse XC1	Nein	Nein	Ja	Nein
B-B (für bituminöse Bindung – B)	Gesteinskörnungen (insbesondere Ausbauasphalt) zur Herstellung von Asphaltmischgut	Nein	Nein ⁴⁾	Nein	Ja
B-C (für bituminöse Bindung – C)	Gesteinskörnungen (insbesondere Ausbauasphalt) zur Herstellung von Asphaltmischgut	Nein	Nein	Nein	Ja ⁵⁾
B-D (für bituminöse Bindung – D)	Gesteinskörnungen (insbesondere Ausbauasphalt) zur Herstellung von Asphaltmischgut	Nein	Nein ⁴⁾	Nein	Ja ⁵⁾⁶⁾
D (Stahlwerksschlacke D)	Gesteinskörnungen aus Stahlwerksschlacken direkt aus der Produktion ausschließlich zur Herstellung von Asphaltmischgut	Nein	Nein	Nein	Ja ⁶⁾

¹⁾ Einschließlich Herstellung von Beton unter der Festigkeitsklasse C 12/15 oder bis zur Festigkeitsklasse C 8/10 unter der Expositionsklasse XC1

²⁾ Verwendung gemäß § 13 Z 1 (sofern nicht eine wasserrechtliche Bewilligung für den Einsatz des Recycling-Baustoffes vorliegt nicht in Schutzgebieten, nicht in ausgewiesenen Kernzonen von Schongebieten, nicht in ausgewiesenen engeren Schongebieten, nicht im und unmittelbar über dem Grundwasser und nicht in Oberflächengewässern)

³⁾ Nur im Trapez des Gleiskörpers als Tragschicht (§ 13 Z 4)

⁴⁾ Ein Recycling-Baustoff der Qualitätsklasse B-B und B-D aus Asphalt, der durch Fräsen gewonnen wird, darf auch für die Herstellung von ungebundenen oberen Tragschichten gemäß § 13 Z 9 verwendet werden.

⁵⁾ Bei einem PAK-Gesamtgehalt (16 PAK nach EPA) zwischen 20 mg/kg TM und 300 mg/kg TM ist die Verwendung ausschließlich in eingehausten Heißmischanlagen mit Dämpfeerfassung und -behandlung aus dem Mischprozess zulässig. Die Dämpfeerfassung und -behandlung muss die Freisetzung von Schadstoffen, insbesondere TOC, KW und PAK, nach dem Stand der Technik verhindern. Das Asphaltmischgut hat den Grenzwert von 20 mg/kg TM einzuhalten.

⁶⁾ Verwertung nur zulässig unter Einhaltung der Einsatzbereiche und Verwendungsverböten des § 17.