

# Analyse IB-2020-0098

<b>Auftragsannahme</b>	10.08.2020
<b>Auftragsabschluss</b>	02.10.2020
<b>Auftraggeber</b>	Mauracher Entsorgungs GmbH Salurner Str. 2 6330 Kufstein
<b>Auftragnehmer</b>	Ingenieurbüro Hauser Weiskopf OG Herzog-Friedrich-Strasse 33/1 6500 Landeck
<b>Probennahme</b>	Nievelt Labor GmbH Lorettostraße 26 6060 Hall in Tirol
<b>Analytik</b>	Nievelt Labor GmbH Lorettostraße 26 6060 Hall in Tirol

**Prüfumfang** RM II 0/63, U8, UA (Deklaration)

**Prüfergebnis**

**Recyclingbaustoff: RM II 0/63, U8, U-A**

**Produktionsstätte: ZWL Eiberg**

**Hersteller: Fa. Mauracher Entsorgungs GmbH**

**Schlüsselnummer: 31490**

Bei der Art des Materials handelt es sich um Recycliertes 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 Recycliertes 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.: T0011-20-82

### Beilagen

- Typenblatt
- Prüfbericht
- Beilage zum Prüfbericht



INGENIEUR  
BÜROS  
MITGLIED  
DES FACHVERBANDES  
Ingenieurbüro  
**HAUSER WEISKOPF OG**  
Herzog-Friedrich-Str. 33/1 ; 6500 Landeck  
(f) +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><b>RM II 0/63, U8, U-A</b></p> <p>lt. EN 13242, der ÖNORM B3132, ÖNORM B 3140, RVS 08.15.01 und der Recycling-Baustoffverordnung idgF.</p>	<p>1139-CPR-0130/06</p> <p><b>CE</b></p> 
<p><b>Hersteller:</b></p>	<p>Fa. Mauracher Entsorgungs GmbH Salurner Str. 2 6330 Kufstein</p>
<p><b>Produktionsstätte:</b></p>	<p>Eiberg</p>
<p><b>Status gem. RBVO:</b></p>	<p><b>Recycling-Baustoff-Produkt</b></p>
<p><b>Ausgangsmaterialien:</b></p>	<p>Beton und/oder Asphalt und Gestein (mind. 50%)</p>
<p><b>Anwendungsbeispiele: It. Güteklasse</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für untere ungebundene Tragschichten im Straßenbau</li> <li>• für ungebundene Tragschichten</li> <li>• für mit Bindemittel stabilisierten Tragschichten</li> </ul>
<p><b>Anwendungsbeispiele: It. Qualitätsklasse</b></p>	<p>Die Einsatzbereiche und Verwendungsverbote gem. § 13 RBVO gelten nicht für Recycling-Baustoff-Produkte.</p>
<p><b>Konformitätserklärung:</b></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><b>Externe Qualitätssicherung:</b></p>	
<p><b>Prüfbericht Nummer:</b></p>	<p>T0011-20-82 vom 02.10.2020</p>



T0011-20-82

02.10.2020

Seite 1/6

Hall in Tirol, mk

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

**Auftrag vom** 30.07.2020

## 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, U8, U-A**  
(IB-2020-0098)

Produktionsstätte:  
**Eiberg**

Hersteller:  
**Mauracher Entsorgungs GmbH**

Produktionszeitraum: KW 27, 2020 – KW 31, 2020

### Umfang:

- 11 Seiten insgesamt, davon:
- 6 Seiten Bericht
- 4 Beilagen, 5 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](mailto: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.*

---



T0011-20-82

02.10.2020

Seite 2/6

## 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 sowie Änderungen der RBV BGBl. II Nr. 290 durchzuführen.

Auftraggeber: Ingenieurbüro Hauser Weiskopf OG  
Auftragsnummer: IB-2020-0098  
Hersteller: Mauracher Entsorgungs GmbH  
Prüfgut: RM II 0/63, U8, U-A  
Art der Prüfung: Prüfungen zur werkseigenen Produktionskontrolle (wPK)

### Angaben des Herstellers:

Produktionsstätte: Eiberg  
Produktionsstunden/-menge: 50 h/4.000 t  
Produktionszeitraum: KW 27, 2020 – KW 31, 2020

### Angaben zur Probenahme und Probenteilung:

Entnahmestelle: Zwischenlager Eiberg  
Probenahme/Probenehmer: 30.07.2020/M. Kalchschmid  
Entnahmeprotokoll: siehe Beilage 4  
Probeteilung: Riffelteiler gem. EN 932-2/  
Viertelmethode gem. EN 932-2

Probeneingang: 30.07.2020

## 2. PRÜFVERFAHREN

Auftragsgemäß wurden die folgenden Prüfungen durchgeführt:

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

**Nievelt Labor GmbH**  
Akkreditierte Prüf- u. Inspektionsstelle  
A-6060 Hall in Tirol, Lorettostraße 26

Die Überprüfungen erfolgten im Zeitraum vom 30.07.2020 bis zum 18.09.2020, wobei die Ermittlung der Umweltverträglichkeit gemäß RBV am Standort Höbersdorf durchgeführt wurden.



T0011-20-82

02.10.2020

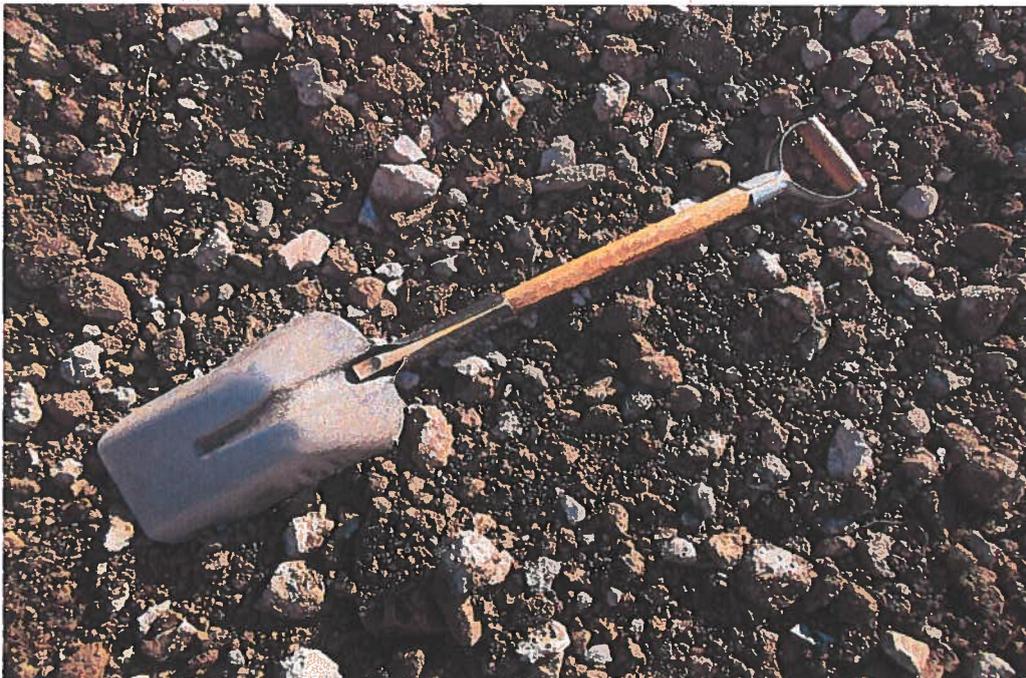
Seite 3/6

### 3. DOKUMENTATION DER PROBENENTNAHME

Foto 1: Ort und Lage des Zwischenlagers



Foto 2: Detailaufnahme der recycelten Gesteinskörnung





T0011-20-82

02.10.2020

Seite 4/6

## 4. ERGEBNISSE UND KONFORMITÄTBEWERTUNG

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

Die Detailergebnisse der Korngrößenverteilung sind der Beilage 1 zu entnehmen.

Bautechnische Eigenschaften – Tabelle 1

Eigenschaft	Prüfnorm	Symbol	Einheit	Ergebnis	Kategorie <sup>A)</sup>	Soll <sup>B)</sup>	
Korngruppe	EN 933-1	d/D	-	0/63	-	-	
Korngrößenverteilung	EN 933-1	G	-	98	GA85	GA85	
Gehalt an Feinteilen	EN 933-1	f	M-%	5,0	f <sub>5</sub> <sup>C)</sup>	f <sub>3</sub> , f <sub>5</sub> , f <sub>7</sub> , f <sub>9</sub> , f <sub>12</sub>	
Frostsicherheit Anteil	< 0,063 mm	ÖN B 4810	-	M-%	6	-	≤ 4
	< 0,020 mm	ÖN B 4810	-	M-%	3	-	≤ 3
Frosthebeversuch	ÖN B 4810	-	-	NPD	-	-	
Kornform	EN 933-4	SI	M-%	NPD	SI <sub>NR</sub>	SI <sub>NR</sub>	
Anteil gebrochener Körner	EN 933-5	C <sub>ctr</sub>	-	NPD	C <sub>NR</sub>	C <sub>NR</sub>	
Widerstand gegen Zertrümmerung	EN 1097-2	LA	-	27	LA <sub>30</sub>	LA <sub>40</sub>	
Scheinbare Rohdichte	EN 1097-6	ρ <sub>a</sub>	Mg/m <sup>3</sup>	2,67	-	-	
Rohdichte auf ofentrockener Basis	EN 1097-6	ρ <sub>d</sub>	Mg/m <sup>3</sup>	2,43	-	-	
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis	EN 1097-6	ρ <sub>ssd</sub>	Mg/m <sup>3</sup>	2,52	-	-	
Wasseraufnahme	EN 1097-6	WA <sub>24</sub>	M-%	3,7 <sup>D)</sup>	-	≤ 4	
Widerstand gegen Frost- Tau- Wechsel	EN 1367-1	F	M-%	NPD	F <sub>4</sub> <sup>E)</sup>	F <sub>4</sub>	

A) gemäß EN 13242

NPD = Eigenschaft nicht ermittelt

B) Sollwerte gemäß ÖNORM B 3140, RVS 08.15.01

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

D) geprüft an der Korngruppe 4/32

E) ermittelt über die Wasseraufnahme



T0011-20-82

02.10.2020

Seite 5/6

### Klassifizierung der Bestandteile $\geq 4$ mm - Tabelle 2

Eigenschaft	Prüfnorm	Symbol	Einheit	Ergebnis	Kategorie <sup>A)</sup>	Soll <sup>B)</sup>
Bestandteile von groben recycelten Gesteinskörnungen	EN 933-11	Rc	M.-%	86	Rc70	RcNR
		Ru	M.-%	9,7	-	-
		Rc+Ru	M.-%	96	-	-
		Rc+Ru+Rg	M.-%	96	Rcug90	RcugNR
		Rb	M.-%	0,0	Rb10-	Rb10-
		Ra	M.-%	4,2	Ra5-	RaNR
		Rg	M.-%	0,0	Rg2-	Rg2-
		X	M.-%	0,2	X1-	X1-
		Rg+X	M.-%	0,2	-	$\leq 1$
		FL	cm <sup>3</sup> /kg	2,0	FL5-	FL5-
Glasierte Keramik	-	-	M.-%	0,0	-	$\leq 5$
Fremdanteil	-	-	M.-%	0,2	-	-

A) gemäß EN 13242

B) Sollwerte gemäß ÖNORM B 3140, RVS 08.15.01

Die Detailergebnisse der Umweltverträglichkeit sind der Beilage 2 zu entnehmen.

### Umweltverträglichkeit - Tabelle 3

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



T0011-20-82

02.10.2020

Seite 6/6

## 5. INTERPRETATION

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

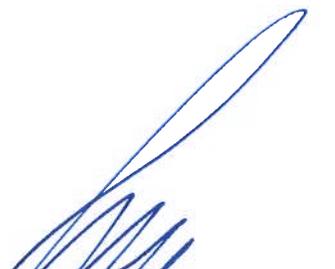
### Interpretation - Tabelle 4

Parameter	Symbol	Bezug	entspricht der Qualitätsklasse
Bautechnik	-	ÖNORM B 3140	RM II 0/63, U8
Umweltverträglichkeit	-	Recycling- Baustoffverordnung, ÖNORM B 3140	U-A
Schlüsselnummer gemäß BGBl. II Nr. 181/2015 und BGBl. II Nr. 290/2016			31490



.....  
Zeichnungsberechtigter

Ing. Mag. Michael Bacher



.....

Leiter Prüfstelle

Manfred Lang



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

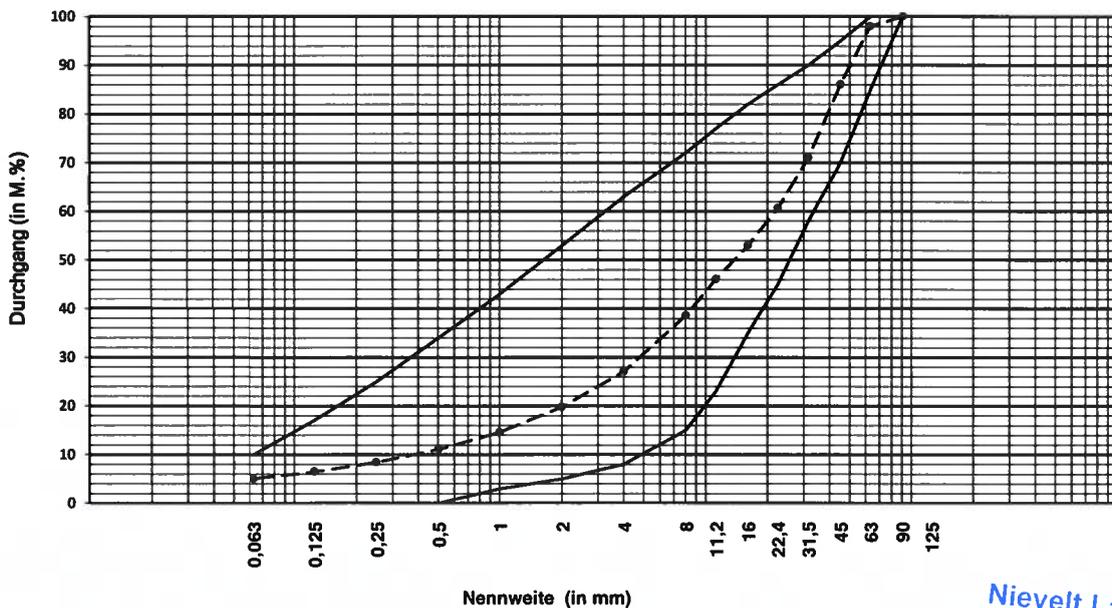
T0011-20-82  
Beilage 1, Seite 1/2

<b>Auftraggeber</b>	IB Hauser Weiskopf OG
<b>Prüfgut</b>	RM II 0/63
<b>Hersteller</b>	Mauracher Entsorgungs GmbH
<b>Entnahmestelle</b>	ZWL Eiberg
<b>Art der Entnahme</b>	mit Schaufel
<b>Probenahme/Probenehmer</b>	M. Kalchschmid
<b>Probeneingang</b>	30.07.2020

Anlieferungszustand	Nennweite Sieb [mm]	Siebrückstände [M.-%]	Summe Siebdurchgänge [M.-%]
	90,0		100
	63,0	2,0	98
	45,0	12,0	86
	31,5	15,1	71
	22,4	10,4	61
	16,0	7,7	53
	11,2	6,9	46
	8,0	7,5	39
	4,0	11,5	27
	2,0	7,3	20
	1,0	5,2	15
	0,5	3,5	11
	0,25	2,7	8
	0,125	1,9	6
	0,063	1,5	5,0
	unter 0,063	5,0	

Anteil  $\varnothing < 0,063 \text{ mm} = 5,0 \text{ M.-%}$

### Korngrößenverteilung im Anlieferungszustand



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

**Nievelt Labor GmbH**  
Akkreditierte Prüf- u. Inspektionsstelle  
A-6060 Hall in Tirol, Lorettostraße 26



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

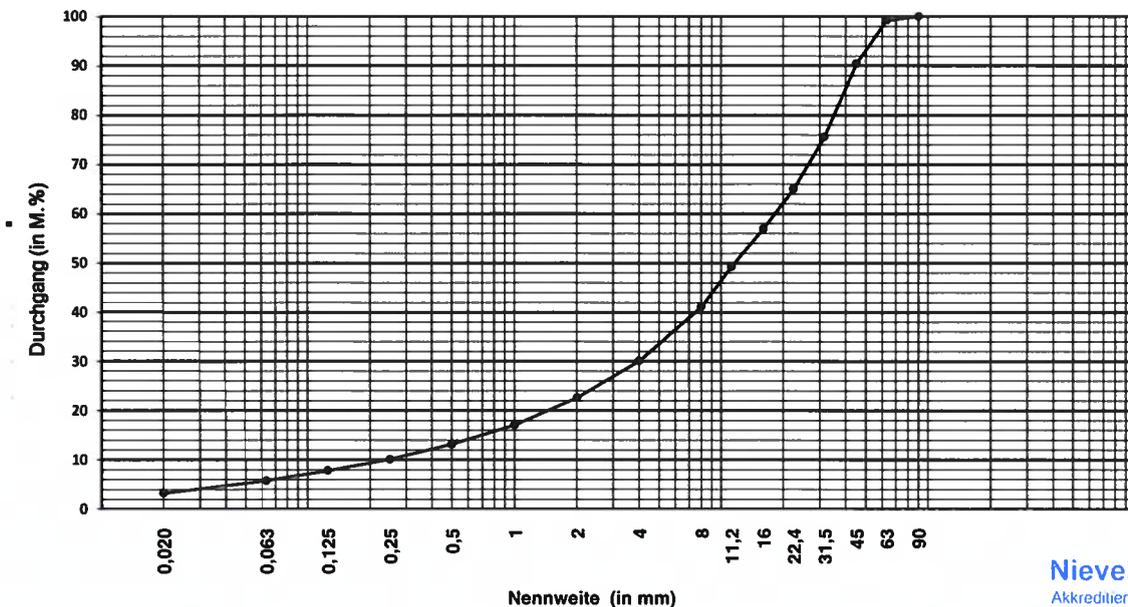
T0011-20-82  
Beilage 1, Seite 2/2

**Auftraggeber**  
**Prüfgut**  
**Hersteller**  
**Entnahmestelle**  
**Art der Entnahme**  
**Probenahme/Probenehmer**  
**Probeneingang**

IB Hauser Weiskopf OG  
RM II 0/63  
Mauracher Entsorgungs GmbH  
ZWL Eiberg  
mit Schaufel  
M. Kalchschmid  
30.07.2020

im verdichteten Zustand	Nennweite Sieb [mm]	Siebrückstände [M.-%]	Summe Siebdurchgänge [M.-%]
	90,0		100
	63,0	0,8	99
	45,0	8,8	90
	31,5	14,9	76
	22,4	10,6	65
	16,0	8,1	57
	11,2	7,7	49
	8,0	8,1	41
	4,0	11,0	30
	2,0	7,5	23
	1,0	5,5	17
	0,5	3,9	13
	0,25	3,0	10
	0,125	2,3	8
	0,063	2,1	5,7
	0,020	2,5	3,3
unter 0,02	3,3		
Korngrößenverteilung (d: <0,063 mm), bezogen auf das rechnerische Größtkorn 56 mm:			6 M.-%
Korngrößenverteilung (d: <0,02 mm), bezogen auf das rechnerische Größtkorn 56 mm:			3 M.-%

Korngrößenverteilung im verdichteten Zustand





office@nievelt.at  
www.nievelt.at

A-2011 Höbersdorf  
A-6060 Hall in Tirol

Betriebsstraße 1  
Lorettostraße 26

T: +43-(0)2267-31300  
T: +43-(0)5223-42106

F: +43-(0)2267-31300-13  
F: +43-(0)5223-42173

T0011-20-80

Beilage 2

Probennummer:	T1002-20-277/001					
Externe Probenbez.:	IB-2020-0098					
Probenbeschreibung:	RM 0/63					
Parameter	Methode	Akkr.	Einheit	Ergebnis	Qualitätsklassen gem. RBV 2015, BGBl. II Nr. 181/2015 i.d.f.F.	
<b>Gesamtgehalte</b>					<b>U-A</b>	<b>U-B</b>
Trockensubstanz	EN 14346	(A)	%	<b>94,0</b>		
PAK 16	ÖNORM L 1200	(A)	mg/kg	<b>0,34</b>	12,0	20
Benzo(a)pyren	ÖNORM L 1200	(A)	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>		
C10-C17 Ges.	-	(A)	mg/kg	<b>&lt; 25</b>	75	100
KW-Index	EN 14039	(A)	mg/kg	<b>140</b>	<b>150<sup>1)</sup></b>	<b>200<sup>1)</sup></b>
Blei	EN ISO 11885	(A)	mg/kg	<b>&lt; 5,0</b>	150	150/500 <sup>2) 3)</sup>
Chrom	EN ISO 11885	(A)	mg/kg	<b>8,7</b>	90/300 <sup>3)</sup>	90/700 <sup>3)</sup>
Kupfer	EN ISO 11885	(A)	mg/kg	<b>6,9</b>	90/300 <sup>3)</sup>	90/500 <sup>3)</sup>
Nickel	EN ISO 11885	(A)	mg/kg	<b>7,4</b>	60/100 <sup>3)</sup>	60 <sup>4)</sup>
Quecksilber	EN 1483	(A)	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,7 <sup>5)</sup>	0,7
Zink	EN ISO 11885	(A)	mg/kg	<b>25</b>	450	450
<b>Eluat</b>					<b>U-A</b>	<b>U-B</b>
pH-Wert	EN ISO 10523	(A)	-	<b>11,6</b>	7,5 bis 12,5 <sup>6) 7)</sup>	7,5 bis 12,5 <sup>6) 7)</sup>
elektr. Leitfähigkeit	EN 27888	(A)	mS/m	<b>130</b>	150 <sup>7) 8)</sup>	150 <sup>7) 8)</sup>
Chrom	EN ISO 11885	(A)	mg/kg	<b>&lt; 0,10</b>	0,6	1 <sup>9)</sup>
Kupfer	EN ISO 11885	(A)	mg/kg	<b>&lt; 0,10</b>	1	2
Nickel	EN ISO 11885	(A)	mg/kg	<b>&lt; 0,10</b>	0,4	0,6
Ammonium-N	EN ISO 11732	(A)	mg/kg	<b>2,6</b>	4	8
Nitrit-N	EN ISO 13395	(A)	mg/kg	<b>1,6</b>	2	2
TOC	EN 1484	(A)	mg/kg	<b>20</b>	100	200
Chlorid	EN ISO 10304-1	(A)	mg/kg	<b>13</b>	800	1000
Sulfat	EN ISO 10304-1	(A)	mg/kg	<b>180</b>	2500	6000 <sup>9) 10)</sup>

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

Grenzwertüberschreitungen sind gelb hinterlegt.

<sup>1)</sup> ... 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.

<sup>2)</sup> ... 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.

<sup>3)</sup> ... Für geogen bedingte Gehalte in Gesteinskörnungen gilt der höhere Wert.

<sup>4)</sup> ... Für geogen bedingte Gehalte gilt keine Begrenzung.

<sup>5)</sup> ... Bei Ausbausphal ist dieser Parameter nicht anzuwenden.

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

<sup>7)</sup> ... 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.

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

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

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

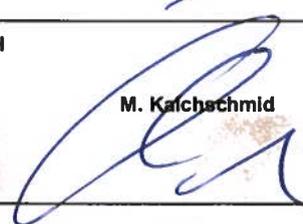


T0011-20-82

Beilage 3

### Analysenmethoden und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Methode	Dim.	BG (untere Arbeitsbereichsgrenze)
<b>Gesamtgehaltuntersuchungen:</b>			
Arsen	EN ISO 11885	mg/kg	5
Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol (BTXE)	ISO 22155	mg/kg	0,4
Blei	EN ISO 11885	mg/kg	5
Cadmium	EN ISO 11885	mg/kg	0,4
Chrom (gesamt)	EN ISO 11885	mg/kg	5
Cobalt	EN ISO 11885	mg/kg	5
Kohlenwasserstoff-Index	EN 14039	mg/kg	10
Königswasseraufschluss	EN 13657	---	---
Kupfer	EN ISO 11885	mg/kg	5
Molybdän	EN ISO 11885	mg/kg	5
Nickel	EN ISO 11885	mg/kg	5
PCBs	EN 15308	mg/kg	0,05/Kongener
polycyclische arom. Kohlenwasserstoffe (PAK)	ÖNORM L 1200	mg/kg	0,5
Quecksilber	EN 1483	mg/kg	0,05
Thallium	EN ISO 11885	mg/kg	5
TOC (als C)	EN 13137	mg/kg	3000
Trockensubstanz	EN 14346	M-%	---
Zink	EN ISO 11885	mg/kg	10
Wolfram	EN ISO 11885	mg/kg	5
<b>Eluatuntersuchungen:</b>			
Aluminium	EN ISO 11885	mg/l	0,01
Ammonium	EN ISO 11732	mg N/l	0,01
Anion. Tenside	EN ISO 16265	mg/l	0,005
Antimon	EN ISO 11885	mg/l	0,006
Arsen	EN ISO 11885	mg/l	0,01
adsorbierbare organ. geb. Halogene (AOX, als Cl)	EN ISO 9562	mg/l	0,01
Barium	EN ISO 11885	mg/l	0,01
Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol (BTXE)	ISO 22155	mg/kg	0,4
Blei	EN ISO 11885	mg/l	0,01
Cadmium	EN ISO 11885	mg/l	0,001
Chlorid	EN ISO 10304-1	mg/l	0,5
Chrom (gesamt)	EN ISO 11885	mg/l	0,01
Cobalt	EN ISO 11885	mg/l	0,01
Cyanid gesamt bzw. leicht freisetzbar	EN ISO 14403-2	mg/l	0,002
Eisen	EN ISO 11885	mg/l	0,02
elektr. Leitfähigkeit	EN 27888	mS/m	---
Elution	EN 12457-4	---	---
extrahierbare organ. geb. Halogene (EOX, als Cl)	DIN 38409, Teil 8	mg/l	0,01
Fluorid	EN ISO 10304-1	mg/l	0,05
Kohlenwasserstoff-Index	EN ISO 9377-2	mg/l	0,08
Kupfer	EN ISO 11885	mg/l	0,01
Molybdän	EN ISO 11885	mg/l	0,01
Nickel	EN ISO 11885	mg/l	0,01
Nitrat	EN ISO 10304-1	mg/l	0,5
Nitrit als N	EN ISO 13395	mg/l	0,003
Phenolindex nach Destillation	EN ISO 14402	mg/l	0,005
Phosphat als P	EN ISO 15681-2	mg/l	0,005
pH-Wert	DIN 38404, Teil 5	---	---
Quecksilber	EN ISO 12846	mg/l	0,0002
Selen	EN ISO 11885	mg/l	0,01
Silber	EN ISO 11885	mg/l	0,01
Sulfat	EN ISO 10304-1	mg/l	0,5
Thallium	EN ISO 11885	mg/l	0,01
TOC	EN 1484	mg/l	0,5
Vanadium	EN ISO 11885	mg/l	0,01
Zink	EN ISO 11885	mg/l	0,02
Zinn	EN ISO 11885	mg/l	0,01
Wolfram	EN ISO 11885	mg/l	0,01

Auftraggeber	INGENIEURBÜRO HARDER GELSKOPF OG		LE-Nummer	T0011-20-82		
			Eingang	30.07.2020		
			Bellage			
Hersteller	HADRACHER WTSORGUNGS GMDH					
GLN Nummer des Herstellers	800 839 012 4420					
Produktionsstätte	EIBERG					
Herkunft des Materials (nur wenn Produktionsstätte und ZWL unterschiedlich)	/					
Art der Gesteinskörnung (Materialart und Korngröße)	RH 0163		(Beispiel: RB 0/32)			
Bezeichnung gemäß § 11 RBVO (gewünschte Materialbezeichnung Hersteller)	RH II 0163, U8, U-A		(Beispiel: RB I 0/32, U3, U-A)			
Größe des Loses (Charge) in t	~ 4.000 t		<input type="checkbox"/> geschätzte Angabe <input checked="" type="checkbox"/> Herstellerangabe			
Produktionszeitraum (inkl. Produktionsstunden, Angabe in ganze Stunden)	KW 27, 2020 - KW 31 in 50 h					
Entnahmestelle	ZWL EIBERG					
Verfahren der Probenahme	SAMMELPROBE HAUFWEICH					
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	MÖRTELTRÖGE					
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)	$12 \times 8,5 \text{ kg}$ $\sim 95 \text{ kg}$ <small>Feldprobe: Sammelprobe aus mind. 10 gleichmäßig über die vorliegende Masse verteilten Einzelproben. (ZWL <math>\geq 200 \text{ t} \leq 50</math> Produktionsstunden)</small>					
Masse der Sammelprobe in kg (Ermittlung durch Schätzung)			GK mm	Masse kg	GK mm	Masse kg
	Mindestprobenmenge in Abhängigkeit der beauftragten Prüfungen:		16	40	63	80
			22	50	90	100
			32	60	125	120
			45	70	180	140
Beauftragte Prüfung	DENKRATION U-A(U-B, BAUTECHNIK U8					
Probenahme durchgeführt von	M. Kaltschmid					
Entnahmedatum	30.07.2020					
Zweck der Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/> Deklarationsprüfung <input type="checkbox"/> Erstprüfung/ Eignungsprüfung <input type="checkbox"/> Eigenüberwachung (wPK)					
Anmerkung	MASSE HAUFWEICH: L x B x H					
Original Prüfbericht an	AG		Rechnung an	AG		
Kopie Prüfbericht an	/		ev. Abteilung / Kostenstelle			
Auftraggeber	Nievelt Labor GmbH					
Name (Blockschrift)	Zolt Huber		M. Kaltschmid			
Unterschrift						

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



MITGLIED  
DES FACHVERBANDES

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 2017: .....	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 2017:

### 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.
- Eine ungebundene Verwertung von Recycling-Baustoffen der Qualitätsklasse BA darf nur in Bereichen vergleichbarer Belastungssituation erfolgen und die Verwertung ist mit der örtlich zuständigen Abfallbehörde abzustimmen.

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%) zugemischt werden, ist dies nur mit bereits zuvor qualitätsgesichertem Material gemäß Recycling-Baustoffverordnung (Qualitätsklassen U-A, U-B oder U-E) zulässig. Auch das für die Zumischung vorgesehene Aushubmaterial muss bereits grundlegend charakterisiert und einer Qualitätsklasse A1, A2, A2-G, BA oder IN (siehe Kapitel 7.8.5.) zugeordnet worden sein.

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

Bei Zumischung von Material der Qualitätsklasse U-B oder U-E erhält der fertige Recycling-Baustoff die Qualitätsklasse IN.

Eine Zuordnung zu anderen als den oben festgelegten Qualitätsklassen auch auf Basis einer chemischen Untersuchung des Endprodukts ist nicht zulässig.

Qualitätsklasse	Ungebundene Anwendung	Ungebundene Anwendung im und unmittelbar über dem Grundwasser	Gebundene Anwendung
A1 <sup>2,3</sup>	JA	NEIN	JA
A2	JA	NEIN	JA
A2-G <sup>2</sup>	JA	JA	JA
BA	JA <sup>1</sup>	NEIN	JA
IN	NEIN	NEIN	JA

<sup>1</sup> Nur in Bereichen vergleichbarer Belastungssituation in Abstimmung mit der für den Einbau zuständigen Abfallbehörde

<sup>2</sup> Für Fraktionen aus der Behandlung verunreinigter Aushubmaterialien ist eine Zuordnung zu A1 oder A2-G nicht zulässig.

<sup>3</sup> Zuordnung zu A1 nur bei Einhaltung des Grenzwertes sowohl für TOC Gesamt als auch TOC im Eluat der Qualitätsklasse A2

(© Bundesabfallwirtschaftsplan 2017, BMNT)

## 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 <sup>1)</sup> ohne gering durchlässige, gebundene Deck- oder Tragschicht	Ungebundene Anwendung <sup>1)</sup> 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 <sup>2)</sup>	Ja	Ja
U-E (ungebunden - E)	Gesteinskörnungen für den ungebundenen sowie für den hydraulisch oder bituminös gebundenen Einsatz	Ja <sup>2)3)</sup>	Ja <sup>2)</sup>	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 <sup>4)</sup>	Nein	Ja
B-C (für bituminöse Bindung - C)	Gesteinskörnungen (insbesondere Ausbauasphalt) zur Herstellung von Asphaltmischgut	Nein	Nein	Nein	Ja <sup>5)</sup>
B-D (für bituminöse Bindung - D)	Gesteinskörnungen (insbesondere Ausbauasphalt) zur Herstellung von Asphaltmischgut	Nein	Nein <sup>4)</sup>	Nein	Ja <sup>5)6)</sup>
D (Stahlwerksschlacke D)	Gesteinskörnungen aus Stahlwerksschlacken direkt aus der Produktion ausschließlich zur Herstellung von Asphaltmischgut	Nein	Nein	Nein	Ja <sup>6)</sup>

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

<sup>2)</sup> 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)

<sup>3)</sup> Nur im Trapez des Gleiskörpers als Tragschicht (§ 13 Z 4)

<sup>4)</sup> 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.

<sup>5)</sup> 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.

<sup>6)</sup> Verwertung nur zulässig unter Einhaltung der Einsatzbereiche und Verwendungsverbote des § 17.