

PRÜFBERICHT

2017/1026-003

Erstprüfung: **RM I 0/63, U3, U-A**

Gemäß RVS 08.15.01 – Ausgabe 1. Juli 2010,
ÖNORM B 3140 - Ausgabe 2016-06-01 und
Recycling-Baustoffverordnung – RBV (BGBl. II Nr. 290/16)

Hersteller: **HWK Recycling GmbH**
Franz-Cervinka-Weg 3
A-6372 Oberndorf i. Tirol

Produktionsstätte: **Recyclingplatz Oberndorf**

Inhalt

Allgemeine Angaben	3
Auftraggeber	3
Beauftragung.....	3
Prüfgut.....	3
Hersteller	3
Produktionsstandort	3
Durchführung	3
Prüfergebnisse	4
Bautechnische Eigenschaften und Stoffliche Zusammensetzung	4
Umweltverträglichkeit - Qualitätsklasse	6
Korngrößenverteilung im Anlieferungszustand – Abbildung 1	7
Korngrößenverteilung nach Proctor – Abbildung 2	8
Beurteilung	9

Allgemeine Angaben

AUFTRAGGEBER

HWK Recycling GmbH, Franz-Cervinka-Weg 3 in A-6372 Oberndorf i. Tirol, vertreten durch Fr. DI Julia Vargek.

BEAUFTRAGUNG

Der Auftraggeber beauftragte die BauLab Baustoffprüfung und Consulting e.U. mit der Durchführung einer Eignungsprüfung nach folgenden Regelwerken:

- RVS 08.15.01: Technische Vertragsbedingungen
Unterbauplanum und ungebundene Tragschichten
Ungebundene Tragschichten, Ausgabe 1. Juli 2010
- ÖNORM B 3140, Rezyklierte Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Anwendungen sowie für Beton, Ausgabe: 2016-06-01

PRÜFGUT

Bezeichnung gem. § 11 RBVO: RM I 0/63, U3, U-A

Art des Materials: Recycliertes Mischgranulat aus Beton, Asphalt und Gestein

Größtkorn: 63 mm

Herkunft: div. Abbrüche – Raum Kitzbühel

Bautechnische Klassifizierung: Güteklasse I

Produktionszeitraum: 04.12.2017 bis 07.12.2017 (32 Std.)

Produktionsmenge - Charge: ca. 7200t

HERSTELLER

HWK Recycling GmbH, Franz-Cervinka-Weg 3 in A-6372 Oberndorf i. Tirol

Personen-GLN: 9008390920312

PRODUKTIONSSTANDORT

Recyclingplatz Oberndorf / Standort-GLN: 9008390926901

DURCHFÜHRUNG

Die Durchführung der Probenahme erfolgte gemäß EN 932-1 an einer kegelförmigen Aufschüttung am 12.12.2017 durch Herrn Reinhard Moser / BauLab.

Die Prüfung der Umweltverträglichkeit erfolgte im Zuge der Deklarationsprüfung durch die ZT-Kanzlei Dr. Mario Lener.

Die Prüfungen erfolgten im Zeitraum vom 15.12.2017 bis 20.02.2018.

PRÜFERGEBNISSE

Prüfergebnisse

Der nachgereichten Tabelle sind die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen zu entnehmen.

BAUTECHNISCHE EIGENSCHAFTEN UND STOFFLICHE ZUSAMMENSETZUNG

Merkmal	Prüfnorm	Symbol	Einheit	Ergebnis	Kategorie ¹⁾	Soll ²⁾	Anforderung
Geometrische Anforderungen							
Stückgrößenverteilung	EN 933-1	<i>G</i>	M.-%	93	<i>G_{A85}</i>	<i>G_{A85}</i>	Erfüllt
		-	M.-%	siehe Abb.1	-	Bild A.2, ON B 3140	Erfüllt
Kornform von groben Gesteinskörnungen	EN 933-4	<i>SI</i>	M.-%	15	<i>SI₂₀</i>	<i>SI₄₀</i>	Erfüllt
Anteil gebrochener Körner in groben Gesteinskörnungen	EN 933-5	<i>C</i>	M.-%	c=99 tr=0	<i>C_{90/3}</i>	<i>C_{90/3}</i>	Erfüllt
Gehalt an Feinanteilen	EN 933-1	<i>f</i>	M.-%	3,9	<i>f₅</i>	<i>f₃, f₅, f₇, f₉, f₁₂</i>	Erfüllt
Qualität der Feinanteile - Frostsicherheit							
Anteil <0,063 mm (bezogen aufs rechn. GK)	ÖNORM B 4810	-	M.-%	6	-	≤ 4	Anteil <0,02 mm ist zu beachten
Anteil <0,020 mm (bezogen aufs rechn. GK)		-	M.-%	3	-	≤ 3	Erfüllt
Physikalische Anforderungen							
Widerstand gegen Zertrümmerung	EN 1097-2	<i>LA</i>	M.-%	31	<i>LA₄₀</i>	<i>LA₄₀</i>	Erfüllt
Wasseraufnahme	EN 1097-6, Abschnitt 8	<i>WA₂₄</i>	M.-%	3,7	-	≤ 2, ≤ 4 ³⁾	Erfüllt
Chemische Anforderungen							
Raumbeständigkeit von Stahlwerksschlacken	EN 1744-1	<i>V</i>	V.-%	NPD	<i>V_{NR}</i>	<i>V_{NR}</i>	Erfüllt
Dicalciumsilikatzerfall in Hochofenstüchschlacke	EN 1744-1	-	-	NPD	-	keine Anforderung	Erfüllt
Eisenerfall in Hochofenstüchschlacke	EN 1744-1	-	-	NPD	-	keine Anforderung	Erfüllt
Anforderungen an die Dauerhaftigkeit							
Sonnenbrand von Basalt	EN 1367-3 und EN 1097-2	<i>SB</i>	M.-%	NPD	<i>SB_{NR}</i>	<i>SB_{NR}</i>	Erfüllt
Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel der Kornklasse 8/16	EN 1367-1	<i>F</i>	M.-%	NPD	<i>F_{NR}</i>	<i>F_{NR}</i>	Erfüllt

¹⁾ Gemäß ÖNORM EN 13242

²⁾ Anforderung für RM 0/63, Güteklasse I und U-Klasse U3 gemäß ÖNORM B 3140:2016

³⁾ bei einem Betonanteil von mind. 80%

PRÜFERGEBNISSE

Merkmal	Prüfnorm	Symbol	Einheit	Ergebnis	Kategorie ¹⁾	Soll ²⁾	Anforderung
Klassifizierung der Bestandteile von groben rezyklierten Gesteinskörnungen							
Anteil Beton, Betonprodukte, Mörtel, Mauersteine aus Beton	ÖNORM EN 933-11	<i>R_c</i>	M.-%	81	<i>R_{c80}</i>	<i>R_{cNR}</i>	Erfüllt
Anteil <i>R_c</i> + <i>R_u</i> + <i>R_g</i>		<i>R_{cug}</i>	M.-%	NPD	<i>R_{cugNR}</i>	<i>R_{cugNR}</i>	Erfüllt
Anteil Mauerziegel (Mauersteine und Ziegel), Kalksandsteine, nicht schwimmender Porenbeton		<i>R_b</i>	M.-%	0	<i>R_{bNR}</i>	<i>R_{bNR}</i>	Erfüllt
Anteil bitumenhaltige Materialien		<i>R_a</i>	M.-%	2,0	<i>R_{a5-}</i>	<i>R_{aNR}</i>	Erfüllt
Anteil Glas		<i>R_g</i>	M.-%	0	<i>R_{g2-}</i>	<i>R_{g2-}</i>	Erfüllt
Anteil sonstige Materialien (bindige Materialien, Metalle, nicht schwimmendes Holz, Kunststoff und Gummi, Gips)		<i>X</i>	M.-%	0	<i>X₁₋</i>	<i>X₁₋</i>	Erfüllt
Anteil <i>R_g</i> + <i>X</i>		-	M.-%	0	-	≤ 1 M.-%	Erfüllt
Anteil schwimmendes Material		<i>FL</i>	cm ³ /kg	0,2	<i>FL₅₋</i>	<i>FL₅₋</i>	Erfüllt
Anteil glasierter Keramik		-	M.-%	0	-	≤ 5 M.-%	Erfüllt
Anteil <i>R_c</i> + <i>R_a</i>		-	M.-%	83	-	≥ 50 M.-%	Erfüllt
Anteil <i>R_a</i>		<i>R_a</i>	M.-%	2,0	-	≤ 50 M.-%	Erfüllt
Anteil <i>R_c</i> + <i>R_a</i> + <i>R_u</i>		-	M.-%	100	-	≥ 95 M.-%	Erfüllt

¹⁾ Gemäß ÖNORM EN 13242

²⁾ Anforderung für RM 0/63, Güteklasse I und U-Klasse U3 gemäß ÖNORM B 3140:2016

PRÜFERGEBNISSE

UMWELTVERTRÄGLICHKEIT - QUALITÄTSKLASSE

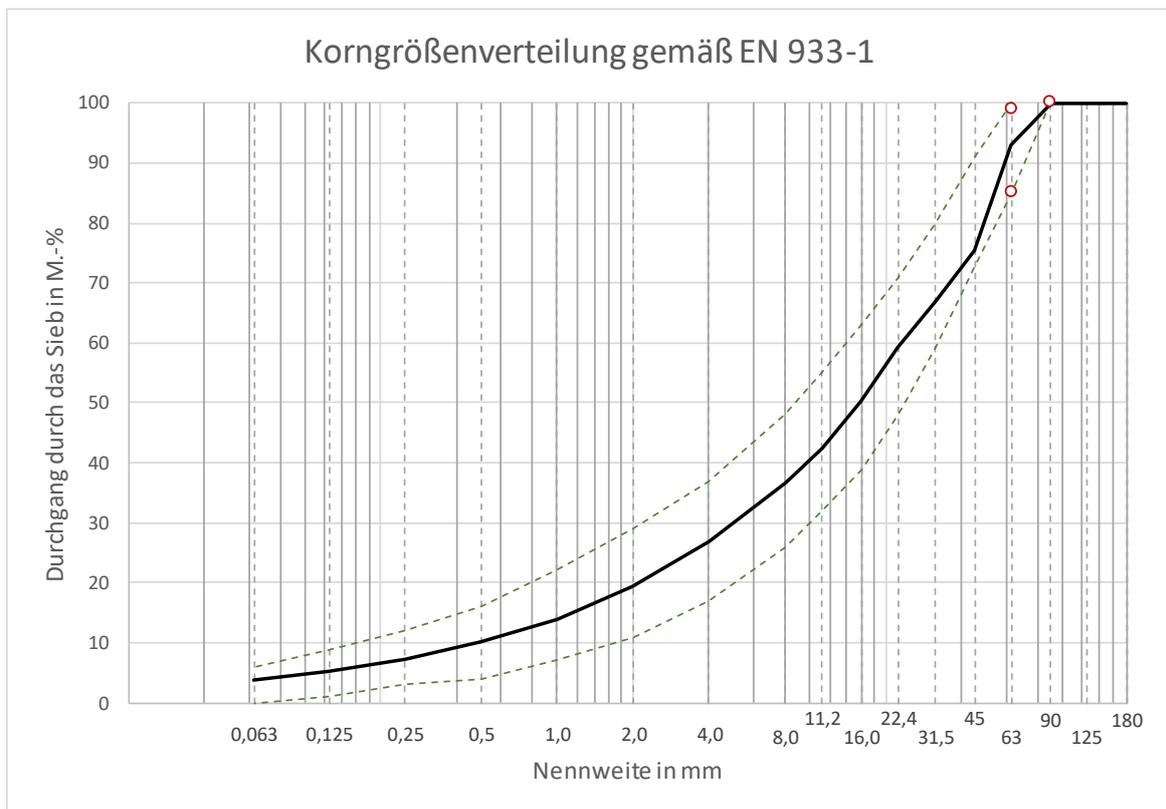
Parameter	Prüfnorm	Einheit	Ergebnis	Grenzwert ²⁾		Qualitätsklasse
				U-A	U-B	
Eluat bei L/S 10 ¹⁾						
pH-Wert	DIN 38404-C5	-	10,7	7,5 -12,5		U-A
Elektr. Leitf.	ÖNORM EN 27888	mS/m	72,5	150 (200) ³⁾		U-A
Chrom gesamt	ÖNORM EN ISO 11885	mg/kg TM	0,10	0,60	1,0	U-A
Kupfer	ÖNORM EN ISO 11885	mg/kg TM	0,22	1,0	2,0	U-A
Nickel	ÖNORM EN ISO 11885	mg/kg TM	<0,05	0,40	0,60	U-A
Ammonium-N	DIN 38406-E5-2	mg/kg TM	0,6	4,0	8,0	U-A
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/kg TM	28,2	800	1000	U-A
Nitrit-N	DIN EN 26777	mg/kg TM	0,54	2,0	2,0	U-A
Sulfat-SO ₄	ÖNORM EN ISO 10304-2	mg/kg TM	1550	2500	6000	U-A
TOC	DIN EN 1484	mg/kg TM	40,4	100	200	U-A
Gesamtgehalt ¹⁾						
Blei	DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TM	9,7	150	150	U-A
Chrom ges.	DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TM	28,2	90	90	U-A
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TM	23,7	90	90	U-A
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TM	25,5	60	60	U-A
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TM	0,2	0,70	0,70	U-A
Zink	DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TM	66,8	450	450	U-A
KW-Index (C10-C17)	DIN EN 14039/LAGA KW 04	mg/kg TM	<50	75	100	U-A
∑16 PAK gem. EPA	DIN EN 15527	mg/kg TM	<0,2	12,0	20	U-A
Verunreinigungen						
FL	ÖNORM EN 933-11	cm ³ /kg	0,2	≤4	≤5	U-A
Rg+X	ÖNORM EN 933-11	M.-%	0	≤1	≤1	U-A

¹⁾ Gemäß Deklarationsprüfung EnLab ZT-Kanzlei Dr. Lener 228-18/61/E2 vom 22.12.2017

²⁾ Gemäß Recycling-Baustoffverordnung, Anhang 2, Tabelle 1

³⁾ Bei einem pH-Wert zwischen 11,0 und 12,5 beträgt der Grenzwert 200 mS/m

KORNGRÖßENVERTEILUNG IM ANLIEFERUNGSZUSTAND – ABBILDUNG 1

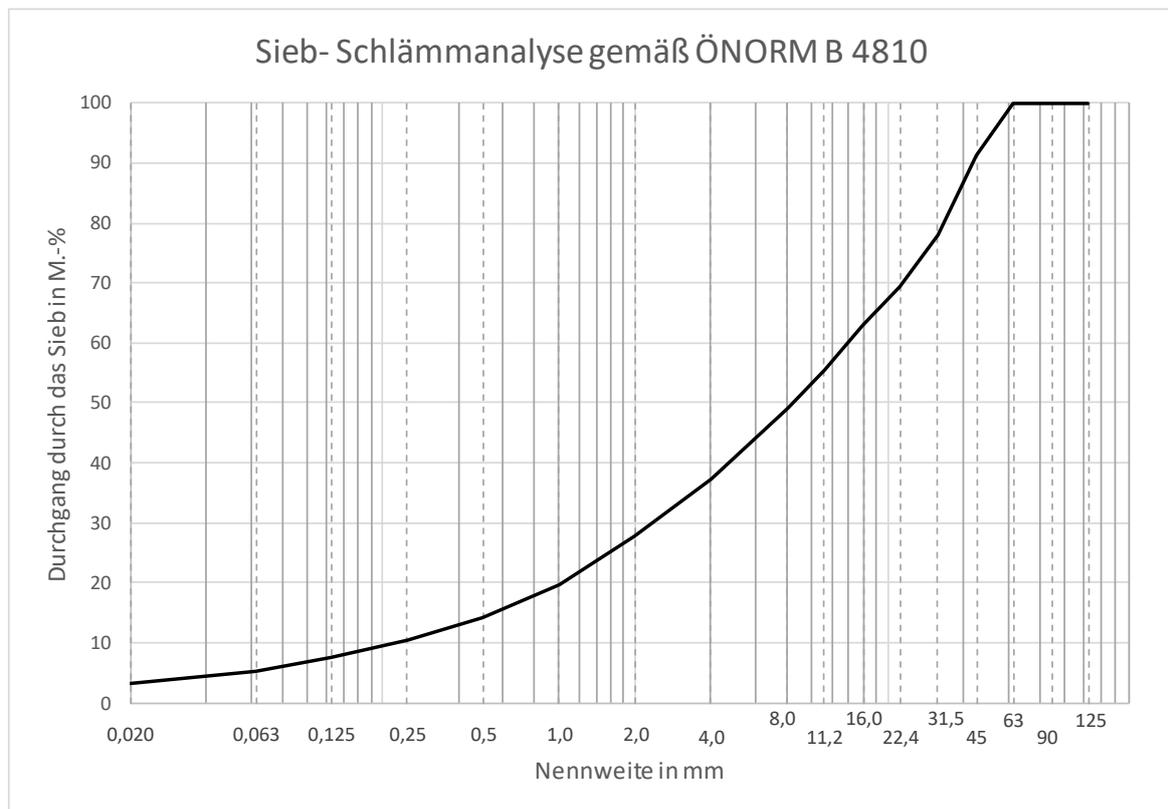


--- Sieblinienbereich 0/63, Güteklasse I, ÖNORM B 3140:2016

○ Grenzwerte für 0/63 gem. EN 13242 G_{A85}

Summe Siebdurchgang																	
[mm]	0,063	0,125	0,250	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	11,2	16,0	22,4	31,5	45	63	90	125	180
[M.-%]	3,9	5,2	7,2	10,1	14,0	19,5	26,8	36,7	42,5	50,3	59,3	67,1	75,5	92,9	100,0	100,0	100,0

KORNGRÖSSENVERTEILUNG NACH PROCTOR – ABBILDUNG 2



Summe Siebdurchgang																	
[mm]	0,020	0,063	0,125	0,25	0,50	1,0	2,0	4,0	8,0	11,2	16,0	22,4	31,5	45	63	90	125
[M.-%]	3,2	5,3	7,4	10,4	14,1	19,8	27,7	37,3	49,1	55,5	63,1	69,3	77,9	91,3	100,0	100,0	100,0

Beurteilung

Gemäß den durchgeführten Prüfungen entspricht die geprüfte Probe mit der Handelsbezeichnung „RM I 0/63, U3, U-A“, gemäß den Vorgaben der ÖNORM B 3140, Ausgabe 2016-06-01, den Anforderungen für eine frostsichere und frostbeständige ungebundene Oberen Tragschicht 0/63 der Güteklasse I und U-Klasse U3 für rezykliertes gebrochenes Mischgranulat, sowie der umwelttechnischen Klassifizierung der Qualitätsklasse U-A gemäß Recycling-Baustoffverordnung.

Des Weiteren werden die Anforderungen für ungebundene Obere Tragschichten 0/63 der U-Klasse U4, U5, ungebundene Untere Tragschichten 0/63 der U-Klasse U6, U7, U8 und die Anforderungen an ungebundene Tragschichten ohne gebundene Überbauung der U-Klasse U9 bzw. U10 gemäß RVS 08.15.01 eingehalten.

Anmerkung:

Recycling-Baustoffe der Qualitätsklasse U-A unterliegen nicht den Einsatzbeschränkungen des §13 der Recycling-Baustoffverordnung.



Reinhard Moser

Laborleiter

Kramsach, am 20.02.2018



enlab ZT-Kanzlei
Dr. Lener

Staatlich befugter und beideter
Ingenieurkonsultent für Chemie

Allgemein beideter und gerichtlich
zertifizierter Sachverständiger für die
Fachgebiete:

- 06.80 Umwelttoxikologie
- 51.85 Umweltchemie
(Ökologische Chemie)
- 51.05 Wasserchemie,
Abwasserchemie
- 51.01 Allgemeine angewandte Chemie,
allgemeine analytische Chemie
- 06.11 Reinhaltung des Bodens,
Bodenschutz,
Bodensanierung.



Valierygasse 58 | A-6020 Innsbruck

in Zusammenarbeit mit



BLW Boden Luft Wasser
Analyse GmbH

BEURTEILUNGSNACHWEIS- DEKLARATIONSPRÜFUNG

gem. Recycling-Baustoffverordnung

Kunde:
BAULAB BAUSTOFFPRÜFUNG UND
CONSULTING E.U.
A-6233 KRAMSACH, AMERLING 112

Probe:
2017/1026-003

Recycling-Baustoff:
RM I 0/63, U-A

GESCHÄFTSZAHL: 228-18/61/E2
DATUM: 22.12.2017

EXEMPLARE:

PRÜFSTELLE KUNDE PDF-VORABINFORMATION



+ 43 (0) 512 20 80 93-0
+ 43 (0) 512 20 80 93-89

office@enlab.at
UID: ATU 544 55 209

www.enlab.at
Gerichtsstand Innsbruck

Tiroler Sparkasse
BIC: SPIHAT22

Blz: 20503 Ktnr.: 03300-286113
IBAN: AT 3420 5030 3300 286 113

GUTACHTER

Gutachter , Name, Anschrift	Enlab-Ziviltechnikerkanzlei Dr. Lener, Valiergasse 58, A-6020 Innsbruck
GLN Gutachter	9008390149676

HERSTELLER

Hersteller , Name, Anschrift, Personen-GLN	HWK Recycling GmbH Franz-Cervinka-Weg 3 6372 Oberndorf in Tirol GLN 9008390920312
Produktionsstätte Anschrift, Standort-GLN	ZWL Oberndorf Standort-GLN: 9008390926901

RECYCLING-BAUSTOFF

Bezeichnung , Gem. § 11 RBVO	RM I 0/63, U-A
Prüflos – Charge	ca. 7200t
Produktionszeitraum	04.12.2017 – 07.12.2017 32h

PROBENAHME

Durchführung	gem. ÖNORM EN 932-1:1997
Probenehmer	EnLab ZT-Kzl. Dr. Lener Valiergasse 58 A-6020 Innsbruck
Lage der Entnahmestelle	örtl. Materialdeponie – kegelförmige Aufschüttung
Probenahmeverfahren	mit Radlader/Handschaufel
Anzahl Stichproben (Einzelproben)	20
Sammelprobemenge	80kg
Probenteilung	Viertelmethode
Datum und Uhrzeit der Probenahme	12.12.2017 / 16:00

Haftungsausschluss

Alle im vorliegenden Prüfbericht angeführten Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand oder die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Dieses edv-gefertigte Dokument trägt keine Unterschrift. Es ist nur als Vorab-Information zu verstehen. Rechtsverbindlich gültig ist ausschließlich der Originalprüfbericht mit Siegel und Unterschrift. Dieses Dokument ist keine öffentliche Urkunde i.S. des Ziviltechnikergesetzes. Für Fehler bei der Übermittlung per FAX/E-Mail wird keine Haftung übernommen.

Zusatzbemerkungen:

-

Messgröße	Einheit	Gesamtgehalt				Eluatgehalt			
		Messwert	Grenzwerte			Messwert	Grenzwerte		
			U-A	U-B	U-E		U-A	U-B	U-E
pH-Wert	-	-	-	-	-	10,7	7,5 ¹⁾ - 12,5 ²⁾	7,5 ¹⁾ - 12,5 ²⁾	7,5 ¹⁾ - 12,5 ²⁾
Leitfähigkeit	mS/m	-	-	-	-	72,5	150 ²⁾³⁾	150 ²⁾³⁾	150 ²⁾³⁾
Aluminium als Al	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimon als Sb	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsen als As	mg/kgTS	-	-	-	50/200 ⁷⁾	-	-	-	-
Barium als Ba	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
Blei als Pb	mg/kgTS	9,7	150	150/500 ⁶⁾⁷⁾	150/500 ⁶⁾⁷⁾	-	-	-	-
Cadmium als Cd	mg/kgTS	-	-	-	2,0/4,0 ⁷⁾	-	-	-	-
Chrom gesamt als Cr	mg/kgTS	28,2	90/300 ⁷⁾	90/700 ⁶⁾⁷⁾	300/700 ⁷⁾	0,10	0,60	1,0	0,60
Cobalt als Co	mg/kgTS	-	-	-	50 ⁸⁾	-	-	-	1,0
Eisen als Fe	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
Kupfer als Cu	mg/kgTS	23,7	90/300 ⁷⁾	90/500 ⁶⁾⁷⁾	100/500 ⁷⁾	0,22	1,0	2,0	1,0
Molybdän als Mo	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	0,50
Nickel als Ni	mg/kgTS	25,5	60/100 ⁷⁾	60 ⁸⁾	100 ⁸⁾	<0,05	0,40	0,60	0,40
Quecksilber als Hg ⁹⁾	mg/kgTS	0,2	0,70	0,70	1,0/2,0 ⁷⁾	-	-	-	-
Selen als Se	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
Silber als Ag	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadium als V	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
Zink als Zn	mg/kgTS	66,8	450	450	500/1000 ⁷⁾	-	-	-	-
Zinn als Sn	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
Ammonium als N	mg/kgTS	-	-	-	-	0,6	4,0	8,0	4,0
Chlorid als Cl	mg/kgTS	-	-	-	-	28,2	800	1000	800
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluorid als F	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	10
Nitrat als N	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrit als N	mg/kgTS	-	-	-	-	0,54	2,0	2,0	2,0
Phosphat als P	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulfat als SO4	mg/kgTS	-	-	-	-	1550	2500	6000	2500
TOC als C	mg/kgTS	-	-	-	30 000	40,4	100	200	100
KW-Index (C10-C40) ¹⁰⁾¹⁴⁾	mg/kgTS	<50	150	200	150	-	-	-	5,0
KW-Index (C10-C17)	mg/kgTS	-	75	100	-	-	-	-	-
Summe 16 PAK (EPA)	mg/kgTS	<0,2	12,0	20	12,0	-	-	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kgTS	-	-	-	1,2	-	-	-	-
EOX	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
Anionenakt. Tenside (MBAS)	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	1,0 ¹³⁾
Phenole als Index	mg/kgTS	-	-	-	-	-	-	-	-
FL ¹¹⁾	cm ³ /kg	-	≤4	≤5	≤5	-	-	-	-
Rg+X ¹²⁾	M-%	-	≤1	≤1	≤1	-	-	-	-
*Anteil Asphalt (gesch.)	M-%	-	-	-	-	-	-	-	-

1) Für natürliches, nicht verunreinigtes Gestein gilt der pH-Wertebereich ab 6,5.
 2) Bei Überschreitung des pH-Wertes und/oder der elektrischen Leitfähigkeit kann bei frischgebrochenen betonhaltigen Recycling-Baustoffen eine Schnellkarbonatisierung in Anlehnung an die ONORM S 2116-3 „Untersuchung stabiler Abfälle, Teil 3: Schnellkarbonatisierung“, ausgegeben am 1. 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.
 3) Bei einem pH-Wert zwischen 11,0 und 12,5 beträgt der Grenzwert für die elektrische Leitfähigkeit 200 mS/m.
 4) Für Recycling-Baustoffe, die mehr als 50 M-% Ziegel enthalten, gilt keine Begrenzung.
 5) Bei einem Ca/SO4-Verhältnis von ≥ 0,43 im Eluat gilt ein Grenzwert von 8 000 mg/kg TM.
 6) 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.
 7) Für geogen bedingte Gehalte in Gesteinskörnungen gilt der höhere Wert.
 8) Für geogen bedingte Gehalte gilt keine Begrenzung.
 9) Bei Ausbaasphalt ist dieser Parameter nicht anzuwenden.
 10) 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 Prüfbereich das Ergebnis für C10-C17 sowie der Asphaltanteil in M-% anzugeben. Alternativ ist bei einem Recycling-Baustoff RA (recycliertes 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.
 11) Schwimmendes Material, bestimmt nach dem Stand der Technik
 12) Glas und sonstige Materialien, bestimmt nach dem Stand der Technik
 13) Auf die Bestimmung des Parameters kann verzichtet werden, wenn von der externen befugten Fachperson oder Fachanstalt begründet werden kann, dass aufgrund der Abfallherkunft bzw. des Entstehungsprozesses des Abfalls kein Verdacht auf eine Verunreinigung mit dem jeweiligen Stoff vorliegt.
 14) Bei einem Recycling-Baustoff RA (recycliertes gebrochenes Asphaltgranulat) mit einem Asphaltanteil von mehr als 90 M-% ist der Parameter KW-Index nicht anzuwenden.
 15) Der Grenzwert von 300 mg/kg TM gilt für Gesteinskörnungen (insbesondere Ausbaasphalt), die in eingehausten Heißmischanlagen mit Dämpferfassung und -behandlung aus dem Mischprozess eingesetzt werden. Die Dämpferfassung 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.

PRÜFNORMEN

Probenahme

Objekt	Norm
Probenahmeplanung	
Probenahme	ÖNORM EN 933-1
Protokoll	

Probenaufbereitung, Aufschluss-, Extraktions- oder Elutionsmethoden

Objekt	Norm
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657
Eluat	DIN 12457-4

Bestimmungsmethoden

Messgröße	Einheit	Bestimmungs- grenze Gesamtgehalt	Bestimmungs- grenze Eluat	Prüfnorm
pH-Wert	-	-	-	DIN 38 404-C5
pH-Wert	-	-	-	ÖNorm L1083
Leitfähigkeit	mS/m	-	-	ÖNorm EN 27 888
Abdampfrückstand	mg/kgTS	-	10	DIN 38409-H1-1
Aluminium als Al	mg/kgTS	-	0,1	ÖNorm EN 11885
Antimon als Sb	mg/kgTS	-	-	ÖNorm EN 11885,
Arsen als As	mg/kgTS	1	0,1	ÖNorm EN 11885
Barium als Ba	mg/kgTS	5	0,01	ÖNorm EN 11885
Beryllium als Be	mg/kgTS	-	-	ÖNorm EN 11885
Blei als Pb	mg/kgTS	5	0,05	ÖNorm EN 11885
Bor als B	mg/kgTS	0,01	0,1	ÖNorm EN 11885
Cadmium als Cd	mg/kgTS	0,15	0,01	ÖNorm EN 11885
Calcium als Ca	mg/kgTS	-	-	ÖNorm EN 11885
Chrom gesamt als Cr	mg/kgTS	5	0,01	ÖNorm EN 11885
Chrom VI als Cr	mg/kgTS	-	0,1	DIN 38 405 D24
Eisen als Fe	mg/kgTS	5	0,01	ÖNorm EN 11885
Kobalt als Co	mg/kgTS	5	0,01	ÖNorm EN 11885
Kupfer als Cu	mg/kgTS	5	0,01	ÖNorm EN 11885
Magnesium als Mg	mg/kgTS	-	-	ÖNorm EN 11885
Mangan als Mn	mg/kgTS	-	-	ÖNorm EN 11885
Molybdän als Mo	mg/kgTS	-	-	ÖNorm EN 11885
Nickel als Ni	mg/kgTS	5	0,01	ÖNorm EN 11885
Quecksilber als Hg	mg/kgTS	0,1	0,001	ÖNorm EN 1483
Selen als Se	mg/kgTS	-	-	ÖNorm EN 11885,
Silber als Ag	mg/kgTS	-	0,1	ÖNorm EN 11885
Thallium als Tl	mg/kgTS	-	-	DIN 38 406-E 26
Vanadium als V	mg/kgTS	-	0,05	ÖNorm EN 11885
Zink als Zn	mg/kgTS	5	0,05	ÖNorm EN 11885
Zinn als Sn	mg/kgTS	-	-	ÖNorm EN 11885
Ammonium als N	mg/kgTS	-	0,2	DIN 38 406-E5-2
Chlorid als Cl	mg/kgTS	-	1	ÖNorm EN ISO 10304
Cyanid als CN	mg/kgTS	-	-	DIN EN ISO 14403 (UIN)
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/kgTS	-	-	DIN EN ISO 14403 (UIN)
Fluorid als F	mg/kgTS	-	1	ÖNorm EN ISO 10304
Nitrat als N	mg/kgTS	-	1	ÖNorm EN ISO 10304
Nitrit als N	mg/kgTS	-	0,5	ÖNorm EN ISO 10304
Phosphat als P	mg/kgTS	-	1	ÖNorm EN ISO 10304
Sulfat als SO ₄	mg/kgTS	-	1	ÖNorm EN ISO 10304
Sulfid als S	mg/kgTS	-	1	DIN 38 405 D26
TOC als C	mg/kgTS	0,1	5	ÖNorm EN 1484
Glühverlust	Masse%	-	-	
BTEX	mg/kgTS	0,01	0,1	DIN 38407-F9
AOX	mg/kgTS	-	-	ÖNORM EN 1485
EOX	mg/kgTS	0,01	-	DIN 38409-H8
POX	mg/kgTS	0,1	0,1	DIN 38 409 H 14
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kgTS	10	0,2	ÖNorm EN 14039
Summe PAK	mg/kgTS	0,1	-	ÖNorm L 1200
Benzo (a) pyren	mg/kgTS	-	-	VDLUFA VII, 3.3.3.1
Phenole als Index	mg/kgTS	0,01	0,2	DIN 38 409 H18
PCB	mg/kgTS	0,001	-	ÖNorm EN 12766
Säureneutralisierungskapazität	mg/kgTS	-	-	LAGA EW 98 (UIN)
Anionenaktive Tenside (MBAS)	mg/kgTS	-	-	

Zusammenfassende Bewertung

Das gegenständliche Recyclingmaterial entspricht gemäß der Recycling-Baustoffverordnung der

Qualitätsklasse U-A

Einsatzbereiche

Recycling-Baustoffe der Qualitätsklasse U-A dürfen für Gesteinskörnungen für den ungebundenen sowie für den hydraulisch oder bituminös gebundenen Einsatz verwendet werden.

Verwendungsverbote

Keine gem Recycling-BaustoffVO.

Innsbruck, am 12.12.2017

Dr. Lener Mario

PROBENAHEME - DEKLARATIONSPRÜFUNG

PROBENAHEMEBERICHT GEMÄß ÖNORM EN 932-1

Geschäftszahl	228-18/61/E2
Hersteller	HWK Recycling GmbH
Produktionsstätte – Standort-GLN	ZWL Oberndorf / Standort-GLN: 9008390926901
Bezeichnung des Recycling-Baustoffes	RM I 0/63, U-A
Prüflos – Charge	ca. 7200t
Produktionszeitraum	04.12.2017 – 07.12.2017 32h
Lage der Entnahmestelle	örtl. Materialdeponie – kegelförmige Aufschüttung
Probenahmeverfahren	mit Schaufel
Anzahl Stichproben (Einzelproben)	20
Sammelprobenmenge	80kg
Probenteilung	Viertelmethode
Datum und Uhrzeit der Probenahme	12.12.2017 / 16:00
Witterung	sonnig
Bemerkung	-

Fotodokumentation



Probenehmer

ML

Unterschrift