

Einsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen

Merkblatt

Hinweis vom 17. Mai 2024: Verschiedene Punkte dieses Merkblattes sind seit Erscheinen des Vollzugshilfe-Modulteils Verwertung mineralischer Rückbaumaterialien (2023) nicht mehr aktuell. Das Merkblatt wird nach den in Vorbereitung befindlichen Vollzugsanpassungen überarbeitet.



Inhalt und Zielpublikum

Das Merkblatt zeigt auf, wie der korrekte Einsatz von Recyclingbaustoffen im Hoch- und im Tiefbau erfolgt. Es wird ausgeführt, unter welchen Bedingungen die Recyclingbaustoffe eingesetzt werden können, wann der Einsatz meldepflichtig oder verboten ist. Das Merkblatt richtet sich an Anwender von Recyclingbaustoffen im Hoch- und Tiefbau:

- Unternehmen / Baufirmen
- Städte und Gemeinden

Einsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen

Problemstellung

Recyclingbaustoffe werden – sowohl im Hoch- wie auch im Tiefbau – nicht immer korrekt eingesetzt. Mischabbruchgranulat und Betongranulat werden teilweise ohne Deckschicht eingesetzt oder es werden nicht der Norm entsprechende Recycling-

baustoffe verbaut. Asphaltgranulat wird oft auf Flurstrassen oder in anderen, unklaren Anwendungen eingesetzt. Werden Recyclingbaustoffe nicht korrekt eingebaut, kann dies Bauschäden zur Folge haben und die Umwelt beeinträchtigen.

Begriffe – Recyclingbaustoffe	
Bei der Aufbereitung der vier Bauabfallkategorien (Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch und Mischabbruch) entstehen sechs Recyclingbaustoffe (Asphaltgranulat, die Recycling-Kiessande P, A und B, Betongranulat und Mischabbruchgranulat).	
Asphaltgranulat	<ul style="list-style-type: none"> • Der auf eine Stückgrösse von maximal 32 mm zerkleinerte Ausbauasphalt • Der durch schichtweises Kaltfräsen eines Asphaltbelages gewonnene, kleinstückige Fräsasphalt (Fräsgut)
Recycling-Kiessande P, A und B	• Durch Aufbereiten von Kies-Sand-Gemischen hergestellte Recyclingbaustoffe. Die Buchstaben P, A und B weisen auf unterschiedliche Anteile an Kiessand und anderen Bauabfällen hin (P: 95 % Kiessand, A: 80 % Kiessand und 20 % Asphalt, B: 80 % Kiessand und 20 % Betonabbruch)
Betongranulat	• Durch Aufbereiten von Betonabbruch hergestellter Recyclingbaustoff
Mischabbruchgranulat	• Der durch Aufbereiten von Mischabbruch hergestellte Recyclingbaustoff

Qualitätsanforderungen an Recyclingbaustoffe (Anteile in %)					
Bauabfallkategorien \ Recycling-Baustoffe	Ausbauasphalt	Kiessand	Betonabbruch	Mischabbruch	Fremdstoffe
Asphaltgranulat	80	20	2		0,3 ¹⁾
Recycling-Kiessand P	4	95	4	1	0,3
Recycling-Kiessand A	20 ³⁾	80	4	1	0,3
Recycling-Kiessand B	4	80	20 ¹⁾	1	0,3
Betongranulat	3 ²⁾	95		2	0,3
Mischabbruchgranulat	3	97			0,3% Fremd- stoffe ohne Gips 1,0% Gips 1,0% Glas

- Hauptgemengeteil: minimale Massenprozent
- Nebengemengeteil: maximale Massenprozent
- Fremdstoffe: Maximale Gesamtanteile in Massenprozent (Holz, Papier, Kunststoffe, Metalle, Gips, ...)

¹⁾ Asphaltgranulat, welches heiss aufbereitet wird, darf aus bautechnischen Gründen keine Fremdstoffe enthalten.
²⁾ Betongranulat, welches als Zuschlagstoff für klassifizierten Beton vorgesehen ist, darf keinen Ausbauasphalt enthalten.
³⁾ Richtlinie 31/06 des Bundesamts für Umwelt für die Verwertung von mineralischen Bauabfällen, 2006

Deklarationsblatt für Recyclingbaustoffe

Bei der Abgabe von hergestellten Recyclingbaustoffen muss der Hersteller diese deklarieren und dem Bezüger das «Deklarationsblatt für Recyclingbaustoffe» mitgeben. Das Deklarationsblatt enthält die Angaben zu den abgegebenen Recyclingbaustoffen sowie konkrete Hinweise für den korrekten Einsatz (siehe Publikationen).

Einbau von Recyclingbaustoffen im Hochbau

Damit die Recyclingbaustoffe im Hochbau eingesetzt werden können, müssen sie die hohen Qualitätsanforderungen gemäss BAFU-Richtlinie für die Verwertung von mineralischen Bauabfällen und die einschlägigen Schweizer Normen (SN) einhalten. Insbesondere gilt die Norm SN 670 119a-NA «Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Strassenbau. Ungebundene Gemische, Anforderungen», die seit 1. August 2011 gültig ist (siehe Publikationen).

Einbau von Recyclingbaustoffen im Tiefbau / Notwendigkeit einer Deckschicht

Auch Recyclingbaustoffe, die für Anwendungen im Tiefbau vorgesehen sind, müssen die entsprechenden Qualitätsanforderungen erfüllen. Werden Recyclingbaustoffe im Tiefbau eingesetzt, beispielsweise für Strassenkofferungen, müssen sie – je nach Baustoff und Art des Einsatzes – mit einer Deckschicht versehen oder dann in (hydraulisch oder bituminös) gebundener Form eingesetzt werden.

Einsatz der Recyclingbaustoffe				
Verwendungsmöglichkeiten Recycling-Baustoffe	Einsatz in loser Form		Einsatz in gebundener Form	
	ohne Deckschicht	mit Deckschicht	hydraulisch gebunden	bituminös gebunden
Asphaltgranulat	*	**		
Recycling-Kiessand P				
Recycling-Kiessand A				
Recycling-Kiessand B				
Betongranulat				
Mischabbruchgranulat				

- Verwendung möglich
- ** Verwendung möglich mit einer Einschränkung: Als Planie-Material nur unter bituminöser Deckschicht
- Verwendung nicht zugelassen
- * Verwendung nur möglich, wenn die Schichtstärke maximal 7 cm beträgt und das Asphaltgranulat gewalzt wird (warme Jahreszeit)

Anforderungen an den Einsatz von Recyclingbaustoffen im Tiefbau

Folgende grundsätzlichen Anforderungen gelten beim Einsatz von Recyclingbaustoffen im Tiefbau:

- In Grundwasserschutzzonen und -schutzarealen dürfen Recyclingbaustoffe nur mit Bewilligung der kantonalen Behörde eingesetzt werden.
- Der Mindestabstand zum Grundwasserhöchststand beträgt 2 m.
- Die maximale Schichtstärke beträgt 2 m (für Recycling-Kiessand P besteht keine Einschränkung).
- Wenn eine Deckschicht notwendig ist, ist sie innerhalb von 3 Monaten aufzubringen. Als Deckschicht gelten bindemittelgebundene Schichten (dichter Asphalt- oder Betonbelag), welche die Durchsickerung des gesamten Recyclingmaterials mit Niederschlägen verhindern.
- Die Verwendung von Recyclingbaustoffen für Sicker- und Drainageschichten ist nicht erlaubt.
- Damm- und Geländeaufschüttungen sind nur mit Recycling-Kiessand P erlaubt.
- Der Einsatz von Recyclingbaustoffen für den Pistenbau in Abbaustellen (Kiesgruben) ist nicht zulässig.

Spezielle Anforderungen an den Einbau von Asphaltgranulat

Die Anforderungen an den Einbau von Asphaltgranulat gemäss BAFU-Richtlinie zur Verwertung von mineralischen Bauabfällen sind folgende:

- Das Asphaltgranulat darf maximal 5'000 mg PAK/kg Bindemittel enthalten.

- Der Einsatz ist nur dann möglich, wenn die Schichtstärke maximal 7 cm beträgt und das Asphaltgranulat gewalzt wird (bei warmem Wetter).
- Kalt eingebrachtes und gewalztes Asphaltgranulat ist dem «Verwerten in gebundener Form» nicht gleichgestellt.
- Asphaltgranulat darf nicht in Grundwasser-Schutzzonen S1, S2 und S3 eingesetzt werden.

Einsatzmöglichkeiten für Asphaltgranulat in Wald und Flur / Meldepflicht

Gemäss kantonomer Richtlinie betreffend den Einbau von Recyclingbaustoffen bei Flur- und Waldstrassen sowie Wanderwegen bestehen im Kanton Thurgau folgende Einschränkungen:

- Es gilt eine Meldepflicht für Asphaltgranulat, das in loser Form und ohne Deckbelag bei Flur- und Gemeindestrassen eingebaut wird. Das entsprechende Meldeformular ist auszufüllen und beim Amt für Umwelt einzureichen (siehe Publikationen).
- Der Einbau von Asphaltgranulat bei Wanderwegen und Waldstrassen ist nicht zugelassen.

Rechtsgrundlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Oktober 2013)
- Technische Verordnung über Abfälle (TVA) vom 10. Dezember 1990 (Stand am 1. Juli 2011)
- Kanton Thurgau: Gesetz über die Abfallbewirtschaftung (AbfallG) vom 4. Juli 2007 (Stand 1. Januar 2013)
- Kanton Thurgau: Verordnung des Regierungsrates zum Gesetz über die Abfallbewirtschaftung vom 18. Dezember 2007 (Stand 31. Dezember 2011): §18 Entsorgungskonzept

Richtlinien / Normen / Formulare

- Bundesamt für Umwelt (BAFU): Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle – Ausbauphosphat, Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch. 2. aktualisierte Auflage 2006
- Schweizer Norm SN 670 119a-NA (EN 13242 / EN 13285): Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Strassenbau. Ungebundene Gemische, Anforderungen.
- Departement für Bau und Umwelt des Kantons Thurgau: Richtlinie des Departements für Bau und Umwelt betreffend den Einbau von Recyclingbaustoffen bei Flur- und Waldstrassen sowie Wanderwegen vom 21. Februar 2013
- «Deklarationsblatt für Recyclingbaustoffe» gemäss Anhang 1 des Faktenblattes BAU 5: Recyclingstoffe (Qualitätsanforderungen, Deklaration) (www.umwelt.tg.ch, Abfall, Formulare / Merkblätter)
- Meldeformular für den Einbau von Asphaltgranulat in Flurstrassen (www.umwelt.tg.ch, Abfall, Formulare / Merkblätter)
- Faktenblatt AUS 1: Unverschmutzter Aushub: Definition der stofflichen Qualitätsanforderungen, Vollzugsordner Abfall & Ressourcen der Ostschweiz

Wer hilft weiter?

Amt für Umwelt,
Abteilung Abfall und Boden
T 058 345 51 51, F 058 345 52 52
www.umwelt.tg.ch