

Mineralische Recyclingbaustoffe – Verwertungsmöglichkeiten

Informationen für die Bauwirtschaft und die Bewilligungsbehörden

Grundsätze

Für eine nachhaltige Nutzung von Ressourcen muss die Kreislauffähigkeit von Baustoffen über mehrere Lebenszyklen erhalten bleiben. Baustoffe sind daher so einzubauen, dass sie am Ende der Lebensdauer des Bauwerks wieder sortenrein rückgebaut und einer weiteren Verwertung zugeführt werden können. Um eine Verunreinigung des Wassers zu verhindern, muss ein Kontakt der Recyclingbaustoffe mit Wasser durch einen sachgerechten Umgang verhindert werden.

Verwertung in gebundener Form¹

Recyclingbeton und Recyclingasphalt können in Bezug auf die umweltbezogenen Anforderungen uneingeschränkt, wie Primärmaterial, verwendet werden.

Verwertung in ungebundener Form

Recyclingkiessand P (RC-P)

Recyclingbaustoffe, die

- mindestens zu 95 Gewichtsprozent aus natürlicher Gesteinskörnung (Kies und Sand) bestehen, und
 - höchstens 5 Gewichtsprozent Recyclinggranulate² und Fremdstoffe enthalten, wobei der Fremdstoffanteil max. 1 Gewichtsprozent betragen darf,
- dürfen nicht in Grundwasserschutz-zonen eingesetzt werden. Ansonsten gelten keine weiteren Anwendungseinschränkungen (siehe Tabelle).

Recyclingkiessand B (RC-B)

Alle Recyclingbaustoffe, die den Anforderungen an RC-P nicht genügen, dürfen für Verwendungen, bei denen ein direkter Kontakt mit Grund- oder Regenwasser nicht ausgeschlossen werden kann, in ungebundener Form nicht eingesetzt werden. Somit gelten die nachstehenden Anwendungseinschränkungen:

- Im Gewässerschutzbereich Au nur, wenn ein direkter Kontakt mit dem Grundwasser auszuschliessen ist. Dies bedingt einen Mindestabstand von 2 Metern zum Grundwasserhöchstspiegel³.
- In den übrigen Bereichen (üB) nur über dem Grundwasserhöchstspiegel⁴.
- Im Bankettbereich von Strassen als Fundationsmaterial, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:
 - Es werden ausschliesslich normenkonforme Recyclingprodukte eingesetzt.
 - Die Überdeckung der Fundation im Bankettbereich weist eine Durchlässigkeit $k < 10^{-6}$ m/s auf.
 - Der Bankettbereich weist eine maximale Breite von 1 Meter auf.
- Die Verwendung für Sickerschichten bei Versickerungsanlagen und Drainageleitungen ist ausserhalb von Deponien nicht gestattet.
- Die notwendige Schichtstärke ist ausschliesslich aufgrund der baulichen Anforderungen festzulegen. Sie soll jedoch 2 Meter nicht überschreiten.

Deckschicht

Um der Auswaschung von Schadstoffen vorzubeugen, ist der Einbau von RC-B nur unter einer Deckschicht zulässig. Eine kalt eingebaute, gewalzte Schicht Asphaltgranulat gilt dabei weder als Deckschicht noch als Verwertung von Asphaltgranulat in gebundener Form und ist nicht zulässig. Die Deckschicht muss spätestens 12 Monate nach dem Einbringen der Recyclingbaustoffe eingebaut werden.

Verwertung vor Ort

Fundation

Vor dem Wiedereinbau muss das ausgebaute Fundationsmaterial untersucht werden. Eine Verwertung vor Ort, d. h. innerhalb des bewilligten Bauprojekts, ist zulässig, wenn

- kein Verdacht auf Schadstoffe – insbesondere PAK – vorliegt oder dieser durch entsprechende Analysen ausgeräumt wurde und
- das Fundationsmaterial ausschliesslich aus natürlichem Kiesmaterial oder aus mineralischen Recyclingbaustoffen gemäss den Normen resp. der Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle⁵ zusammengesetzt ist.

Ob eine Deckschicht nötig ist, lässt sich anhand der Einordnung des Materials in die Tabelle ableiten. In der Regel ist dieselbe Verwertung wie vor dem Rückbau möglich.

¹ Die gebundene Form bezieht sich ausschliesslich auf Asphalt resp. Beton. Magerbeton gilt als gebundene Form, wenn die Menge an Bindemittel $> 150\text{kg/m}^3$ beträgt.

² Summe (Mischabbruchgranulat + Betongranulat + Asphaltgranulat)

³ Im Gewässerschutzbereich Au ist in Anlehnung an Anhang 4 Ziffer 211 Abs. 3 Bst. a GSchV ein Abstand von mindestens 2 Metern zwischen ungebundenen Recyclingbaustoffen und dem Grundwasserhöchstspiegel einzuhalten.

⁴ In den übrigen Bereichen (üB) müssen ungebundene Recyclingbaustoffe über dem Grundwasserhöchstspiegel liegen, damit ein Kontakt mit dem Grundwasser ausgeschlossen werden kann (Art. 6 GSchG).

⁵ Aus Gründen der Rechtssicherheit dürfen Recyclingkiesgemische, welche die Anforderungen der dazumal gültigen «Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle» einhalten, wieder vor Ort eingebaut werden.

Temporäre Baupisten

Auf Flächen, welche durch das Bauprojekt überbaut werden, dürfen temporäre Baupisten und Installationsplätze während der Bauphase mit Recyclingbaustoffen errichtet werden. Dabei soll vorzugsweise ein Trennvlies oder eine mindestens 5 cm dicke Schicht aus Primärsand verwendet werden, damit der Rückbau möglichst sortenrein ausgeführt werden kann.

Auf Flächen, welche nach der Bauphase wieder in den ursprünglichen, natürlichen Ausgangszustand zurückgeführt werden, ist die Verwendung von Recyclingbaustoffen für temporäre Pisten und Installationsflächen nicht zulässig. Auch nicht zulässig ist die Verwendung für temporäre Baupisten und Installationsplätze, welche auf dem gewachsenen Boden errichtet werden.

Nicht umweltverträgliche Verwertung

Werden Recyclingbaustoffe gemäss der Vollzugshilfe⁶ oder diesem Merkblatt verwendet, gilt die Verwertung als umweltverträglich im Sinne von Art. 30 USG. Falls Recyclingbaustoffe hingegen nicht umweltverträglich verwendet werden, veranlasst die zuständige Behörde die Behebung des nicht umweltkonformen Zustandes und ggf. eine umweltverträgliche Entsorgung.

Die zuständige Behörde muss eine umweltverträgliche Entsorgung auch veranlassen, wenn die Qualitätsanforderungen für Recyclingbaustoffe (Fremdstoffanteil < 1 Gewichtsprozent) nicht erfüllt werden.

Rechtsgrundlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG)
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG)
- Gewässerschutzverordnung (GSchV)
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA)
- Verwertung mineralischer Rückbaumaterialien (BAFU 2023). Ein Teil des Moduls Bauabfälle der Vollzugshilfe zur VVEA

Tabelle: Verwertungsmöglichkeiten für Recyclingbaustoffe

	Zusammensetzung (Angaben in Gew.-%)	Einsatzform	Einsatz in der Grundwasserschutzzone S3	Einsatz im Gewässerschutzbereich A _u oder üB
RC-P	> 95 % natürliche Gesteinskörnung Summe (Fremdstoffe ¹ + Mischabbruch + Beton + Asphalt) < 5 % ¹ Fremdstoffe < 1 %	Ungebunden ohne Deckschicht	Nein	Ja
		Ungebunden mit Deckschicht	Nein	Ja
		Gebunden	Ja	Ja
RC-B	< 95 % natürliche Gesteinskörnung Summe (Fremdstoffe ¹ + Mischabbruch + Beton + Asphalt ²) > 5 % ¹ Fremdstoffe < 1 % ² Asphalt < 5 %	Ungebunden ohne Deckschicht	Nein	Nein
		Ungebunden mit Deckschicht	Nein	Ja
		Gebunden	Ja	Ja
RC-A	< 95 % natürliche Gesteinskörnung Summe (Fremdstoffe ¹ + Mischabbruch + Beton + Asphalt ²) > 5 % ¹ Fremdstoffe < 1 % ² Asphalt > 5 %	Ungebunden ohne Deckschicht	Nein	Nein
		Ungebunden mit Deckschicht	Nein	Nein*
		Gebunden	Ja	Ja

* Der Einbau ist unter folgenden Bedingungen zulässig: Reines Asphaltgranulat darf im Strassenbau als Planiermaterial unter bituminöser Deckschicht verwendet werden.
Strassenaufbruch, welcher vor Ort anfällt, darf ausschliesslich vor Ort wieder eingebaut werden.

⁶ VVEA-Vollzugshilfemodul Bauabfälle, Teil Verwertung mineralischer Rückbaumaterialien, BAUFU 2023

Kontakt

Niccolò Gaido
Fachbereichsleiter Abfälle
052 632 71 54
niccolo.gaido@sh.ch