



Baustoffrecycling Schweiz
Recyclage matériaux construction Suisse
Riciclaggio materiali costruzione Svizzera



Merkblatt

Bautechnische Anforderungen an T-Material für die Verwertung

Ausgabe 04.10.2022

Worum geht es?

Bei Bauvorhaben auf belasteten Standorten, aber auch auf «normalen» Baustellen oder im Tunnelbau fällt oft schwach verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial an, welches gemäss der BAFU-Vollzugshilfe «Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial» als T-Material zu bezeichnen ist. Nach der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), ist Aushub- und Ausbruchmaterial, das die Anforderungen nach Anhang 3 Ziffer 2 erfüllt (T-Material), möglichst vollständig zu verwerten.

Damit bei den Ausschreibungen einheitliche, umsetzbare Verwertungskriterien vorgegeben werden können, hat der arv Baustoffrecycling Schweiz im März 2003 ein Merkblatt mit entsprechenden Hinweisen und Empfehlungen publiziert, welches im Juni 2015 aktualisiert wurde. Das hier vorliegende Merkblatt ersetzt frühere Versionen.

An wen richtet sich das Merkblatt?

An alle Stellen, die Ausschreibungsunterlagen bereitstellen, insbesondere an Altlastenfachpersonen und Ingenieure. Ziel dieses Merkblatts ist es, bei der Entsorgung von verschmutztem Aushubmaterial der VVEA-Abfallkategorie «T-Material», Vorgaben für die Ausschreibungsunterlagen zur Verfügung zu stellen. Die Bauherrschaften sollen damit nachvollziehbare und vergleichbare Unternehmerangebote erhalten.

Verwertungsmöglichkeiten

T-Material ist nach VVEA Art. 19, Abs. 2 wie folgt zu verwerten:

- als Rohstoff für die Herstellung von hydraulisch oder bituminös gebundenen Baustoffen (gegebenenfalls nach Trockensiebung oder nassmechanischer Aufbereitung bzw. Bodenwäsche)
- als Baustoff auf Deponien der Typen B bis E
- als Rohmaterial für die Herstellung von Zementklinker
- als Hinterfüllungsmaterial bei Tiefbauarbeiten (am Ort, wo das T-Material anfällt)
 - Bei einer Verwertung vor Ort ist eine Rücksprache mit der kantonalen Umweltbehörde empfohlen.

Bautechnische Anforderungen

Verwertung als Rohstoff

Herstellung von Recyclingbeton

Für Recyclingbeton gelten das Merkblatt SIA 2030 und die Norm SN 670 102b-NA: Gesteinskörnungen für Beton.

Herstellung von Zement, Kalk-, Ziegel- und Backsteinen

Von den im Untertitel aufgeführten Möglichkeiten ist heute einzig die Verwertung als Rohmaterial im Zementwerk geregelt. Diese erfolgt nach den Annahmekriterien der Zementwerke.

Wir empfehlen, die Ausschreibungskategorien für die Behandlung von T-Material wie folgt zu definieren:

Ausschreibungskategorien

Kategorie	Anteil % Masse
T-Material 1 (T1)	
<ul style="list-style-type: none">■ maximal 8 M-% Feinkornanteil (<0,063 mm)■ maximal 5 M-% mineralischer Bauschutt■ maximal 0,3 M-% Fremdbestandteile (Holz, Kunststoff, Gips)	<input type="checkbox"/> zusammen max. 5 %
z.B. «direkte Verwertung in gebundener Form möglich oder in ungebundener Form unter entsprechender Deckschicht»	
T-Material 2 (T2)	
<ul style="list-style-type: none">■ maximal 15 M-% Feinkornanteil (<0,063 mm)■ maximal 5 M-% mineralischer Bauschutt■ maximal 0,3 M-% Fremdbestandteile (Holz, Kunststoff, Gips)	<input type="checkbox"/> zusammen max. 5 %
z.B. «Verwertung in gebundener Form nach Vorbehandlung möglich»	
T-Material 3 (T3)	
<ul style="list-style-type: none">■ maximal 30 M-% Feinkornanteil (<0,063 mm)■ maximal 5 M-% mineralischer Bauschutt■ maximal 0,5 M-% Fremdbestandteile (Holz, Kunststoff, Gips)	<input type="checkbox"/> zusammen max. 5 %
z.B. «Verwertung nach Aufbereitung gemäss Stand der Technik»	
T-Material (T4)	
<ul style="list-style-type: none">■ über 30 M-% Feinkornanteil (<0,063 mm)	
z.B. «Verwertung als Rohmehlersatz im Zementwerk (sofern Annahmebedingungen erfüllt) oder Entsorgung in Deponie Typ B»	

Grundlagen

Verordnungen

- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015
- Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltIV) vom 26. August 1998

Vollzugshilfen von Bundesämtern

- Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial (2021), Teil des Moduls «Bauabfälle» der VVEA-Vollzugshilfe
- BAV: Gleisaushubrichtlinie: Planung von Gleisaushubarbeiten, Beurteilung und Entsorgung von Gleisaushub (August 2018)

Normen des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA)

- **SIA-Norm 262** Betonbau (2013) / **SN 505 262** Betonbau
- **SIA-Merkblatt 2030** Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen (2021)

Schweizer Normen (SN)

- **SN 670 119** Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Strassenbau (2021)
- **SN 670 102b-NA** Gesteinskörnungen für Beton (2009)



arv Baustoffrecycling Schweiz

Bahnhofstrasse 6

8952 Schlieren

Tel. +41 44 813 76 56

admin@arv.ch

www.arv.ch