

## Merkblatt 6

### Leitfaden

## Anforderung an den Umgang mit Recycling-Baustoffen

(Erarbeitet unter Beteiligung des Berlin-Brandenburger  
Runden Tisches RC-Materialien)

### 1. Zielstellung

Der Leitfaden beschreibt Anforderungen an die Behandlung von mineralischen Bauabfällen zur Herstellung von Recycling-Baustoffen sowie an deren Verwertung.

Bei der Anwendung dieses Leitfadens sind die einschlägigen Regelwerke für den Umgang mit mineralischen Abfällen und RC-Baustoffen zu beachten. In der Regel ist Bauschutt für die ordnungsgemäße und schadlose Verwertung in technischen Bauwerken aufzubereiten.

### 2. Begriffsdefinitionen

#### Bauschutt

Mineralische Abfälle, die bei Abbruch-, Sanierungs- und Umbauarbeiten von Bauwerken und Bauteilen anfallen. Bauschutt fällt auf der Baustelle als Einzelfraktion (Beton 170101, Ziegel 170102, Fliesen, Ziegel und Keramik 170103) oder als gemischte Fraktion (170107) an. Unter den Begriff Bauschutt fällt auch Bodenaushub mit bodenfremden mineralischen Bestandteilen > 10 Vol. %.

#### Recycling-Baustoffe (RC-Baustoffe)

Gesteinskörnung, die durch Aufbereitung von Bauschutt gewonnen wird, der bei Bautätigkeiten wie Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau und Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten und Verkehrswegebauten angefallen ist.

#### Technische Bauwerke

Mit dem Boden verbundene Anlagen, die aus Bauprodukten und/oder mineralischen Abfällen hergestellt werden und technische Funktionen erfüllen (z.B. Baustraßen, Lärmschutzwälle, Straßen-, Parkplatz- und Bankettunterbau).

#### Mobile Anlagen

Anlagen, die am Ort des Entstehens des Abfalls für max. 12 Monate eingesetzt werden und keiner immissionsschutzrechtlicher Genehmigung bedürfen.

### 3. Bewertungsgrundlagen

Dieser Leitfaden behandelt den Einsatz von RC-Baustoffen in technischen Bauwerken.

Sollen RC-Baustoffe im eingeschränkt offenen Einbau in technischen Bauwerken verwendet werden, ist die TR LAGA Boden anzuwenden. In allen anderen Fällen (z.B. Input-Output-Überwachung von RC-Anlagen, Einbau mit technischen Sicherungsmaßnahmen) wird zur Bewertung der Qualität von RC-Baustoffen die TR LAGA Bauschutt herangezogen, ergänzt - durch Parameter der TR Boden (z.B. Schwermetalle im Feststoff und im Eluat).

### 4. Anforderungen an den Einbau

#### 4.1 Allgemeines

Ungeachtet der nachfolgenden Regelungen ist der Einbau von RC-Baustoffen in folgenden Bereichen nicht zulässig:

- in festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten, soweit sie bereits wasserwirtschaftlich positiv beurteilt sind;
- in Überschwemmungsgebieten und bei einem Grundwasserabstand von weniger als 1 m zur Schichtunterkante;
- direkt im Grundwasser;
- im Landschaftsbau sowie in der durchwurzelbaren Bodenschicht (s. § 2 BBodSchV);
- zur Verfüllung von Hohlräumen (z.B. früherer Kellerräume), wenn die Einbautiefe größer ist, als aus statischen Gründen erforderlich.

Soll unter Fundamentplatten oder komplett versiegelten Flächen eine Verfüllung mit RC-Baustoffen erfolgen, ist neben der zuständigen Bodenschutzbehörde auch die Abfallbehörde zu kontaktieren. Dabei ist eine maximale Einbautiefe von 50 cm einzuhalten, sofern nicht die Einbauhinweise der Technischen Regeln der LAGA dieses ausschließen (z.B. Grundwasserabstand).

Unter besonderen Standortbedingungen, z.B. Trinkwasserschutzzonen, ist grundsätzlich einzel-fallbezogen die zuständige Bodenschutzbehörde zu beteiligen.

Beim Einbau in technischen Bauwerken ist zu unterscheiden zwischen

- eingeschränktem offenen Einbau
- eingeschränktem Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen.

Beim eingeschränkten offenen Einbau ist zu unterscheiden zwischen

- Einbau an Standorten mit geschütztem Grundwasserleiter (z.B. Hochflächen)
- Einbau an Standorten mit ungeschütztem Grundwasserleiter (z.B. Urstromtal)

Liegen keine Angaben der zuständigen Bodenschutzbehörde über die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung vor, gelten die Regelungen für die Standorte mit ungeschütztem Grundwasserleiter.

Grundsätzlich ist der eingeschränkte offene Einbau in technischen Bauwerken mit der zuständigen Bodenschutzbehörde abzustimmen, sofern nicht die Werte für Z 1.1-Boden eingehalten werden.

## 4.2 Eingeschränkter offener Einbau

Der eingeschränkte offene Einbau von RC-Baustoffen im Garten- und Landschaftsbau ist nicht zulässig.

### Einbau an Standorten mit geschütztem Grundwasserleiter

Werden RC-Baustoffe eingebaut, ist ein eingeschränkter offener Einbau möglich, sofern die Zuordnungswerte Z 1.2 eingehalten werden und am Standort unterhalb der RC-Schicht noch eine mindestens 2 m mächtige, bindige Deckschicht das Grundwasser schützt.

### Einbau an Standorten mit ungeschütztem Grundwasserleiter

Werden RC-Baustoffe eingebaut, ist ein eingeschränkter offener Einbau ab 1 m oberhalb des höchsten Grundwasserstandes (HGW - höchster Grundwasserstand, zeHGW - zu erwartender höchster Grundwasserstand) möglich, sofern die Zuordnungswerte Z 1.1 eingehalten werden.

Für die Herstellung von Straßendämmen und Lärmschutzwällen mit Vegetationsdecke müssen die Zuordnungswerte Z 1.1 nach TR LAGA Boden eingehalten werden. Anderenfalls sind Einzelfallprüfungen erforderlich.

## 4.3 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen

Sofern die Z 1-Werte überschritten, die Z 2-Werte aber eingehalten werden, ist ein Einbau von RC-Baustoffen bei Baumaßnahmen unter wasserundurchlässigen Deckschichten oder bei Straßenbauvorhaben unter Berücksichtigung spezieller Regelungen möglich, sofern durch geeignete einzelne oder kombinierte Maßnahmen sichergestellt wird, dass das Niederschlags- und/oder Oberflächenwasser von den eingebauten RC-Baustoffen ferngehalten wird.<sup>1</sup>

Bei technischen Bauwerken unter Verwendung von RC-Baustoffen (Z 2-Material) muss der Abstand zwischen Unterkante der Recyclingschüttung und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m betragen.

## 5. Qualitätssicherung

### 5.1 Allgemeines

Durch eine in allen Stufen stringente Qualitätssicherung bei der Herstellung des RC-Baustoffs ist sicherzustellen, dass das produzierte RC-Material neben der technischen Eignung auch eine chemische Zusammensetzung besitzt, bei der keine Umweltbelastungen zu befürchten sind. Dazu müssen unzulässig schadstoffbelastete Materialien aus diesem Kreislauf ausgeschlossen und ordnungsgemäß entsorgt werden. Dieses Ziel wird durch die im Folgenden beschriebenen Qualitätssicherungsmaßnahmen erreicht.

Bei der Formulierung der Anforderungen zur Qualitätssicherung haben die Regelungen des Entwurfs der Ersatzbaustoff-Verordnung (Stand 06.01.2011) Berücksichtigung gefunden.

---

<sup>1</sup> Hinweise dazu gibt das „Merkblatt über Bauweisen für technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau“ (MTS E) und das „Merkblatt über die Behandlung von Böden und Baustoffen mit Bindemitteln zur Reduzierung der Eluierbarkeit umweltrelevanter Inhaltsstoffe“.

## 5.2 Qualitätssicherung beim Abbruch/ Rückbau

Die Qualitätssicherung bei Abbruch- oder Rückbaumaßnahmen soll entsprechend dem „Leitfaden zur Probenahme und Untersuchung mineralischer Abfälle im Hoch- und Tiefbau“ erfolgen.

## 5.3 Qualitätssicherung bei der Herstellung von RC-Baustoffen

### 5.3.1 Allgemeines

Zur sicheren Einhaltung der Anforderungen an die herzustellenden RC-Baustoffe hat eine Trennung der gemischt angefallenen und/oder gemeinsam erfassten Ausgangsstoffe nach Stoffarten und Schadstoffbelastung zu erfolgen.

Die Lagerung der RC-Baustoffe muss getrennt nach Schadstoffbelastung und den hergestellten Korngruppen/Lieferkörnungen erfolgen. Es muss sichergestellt werden, dass Qualitätsbeeinträchtigungen z. B. durch Verunreinigungen oder Vermischungen verhindert werden.

Das geeignete Verfahren bei der Qualitätssicherung richtet sich nach der Herkunft der hergestellten RC-Baustoffe. Dabei ist zu unterscheiden zwischen

- RC-Baustoffen aus stationär (ortsfest) betriebenen Aufbereitungsanlagen
- RC-Baustoffen aus mobilen Aufbereitungsanlagen am Abbruchobjekt

### 5.3.2 Stationäre Anlagen

Unabhängig davon, ob eine stationäre Aufbereitungsanlage (auch semi-mobil) nach BImSchG genehmigungsbedürftig ist, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Eigenüberwachung
- Fremdüberwachung

#### 5.3.2.1 Eigenüberwachung

##### Eingangskontrolle

Der Betreiber der Aufbereitungsanlage hat durch Eingangskontrollen sicherzustellen, dass keine unzulässig umweltbelastenden Stoffe in den Aufbereitungsprozess gelangen.

Die Anlieferung an eine RC-Anlage ohne eine von diesem Material angefertigte Analyse ist nicht zulässig. Eine Ausnahme bilden Kleinmengen, sofern bei ihnen keine Anhaltspunkte für eine Schadstoffbelastung vorliegen.

Unter Kleinmengen sollen Mengen bis zu einer LKW-Ladung (ca. 25 t) pro Baustelle verstanden werden. Bei ihrer Annahme wird organoleptisch überprüft, ob ein Verdacht für eine spezielle Belastung besteht. In diesem Fall ist die Anlieferung auf der **Sicherstellungs-Fläche** separat zu lagern und zu beproben. Besteht kein Verdacht, erfolgt die Lagerung der bisher nicht untersuchten Kleinmengen auf einer speziell dafür vorgesehenen **Kleinmengen-Fläche**. Die RC-Anlage lässt diese zusammengeführten Anlieferungen beproben. Dabei sind für maximal 500 m<sup>3</sup> jeweils zwei Mischproben gemäß „Leitfaden zur Probenahme und Untersuchung mineralischer Abfälle im Hoch- und Tiefbau“ zu entnehmen und chemisch zu untersuchen.

In jedem Fall, auch bei Kleinmengen, sind sämtliche von dem Material vorhandene Analysen zu archivieren und bei Bedarf auszuhändigen.

### Eigenüberwachungsprüfungen am hergestellten RC-Baustoff

Die Durchführung von chemischen Untersuchungen am hergestellten RC-Material hat mindestens alle vier Wochen des Produktionszyklus, mindestens jedoch alle 5.000 t zu erfolgen.

#### **5.3.2.2 Fremdüberwachung**

Über die Durchführung der Fremdüberwachung ist ein Fremdüberwachungsvertrag zwischen einer anerkannten Prüfstelle und dem Hersteller abzuschließen.

Die Durchführung von chemischen Untersuchungen am hergestellten RC-Material hat mindestens alle 13 Wochen des Produktionszyklus, mindestens jedoch alle 15.000 t zu erfolgen.

Die Fremdüberwachung ist durchzuführen von für die Probenahme und Analytik akkreditierten Prüfstellen bzw. von Prüfstellen, die eine Anerkennung nach RAP Stra besitzen.

#### **5.3.3 Mobile Aufbereitungsanlagen**

Wird direkt am Standort des Anfalls von Abfällen aufbereitet, ist der Qualitätsnachweis der RC-Baustoffe durch eine Eingangs- und Ausgangskontrolle nachzuweisen.

Die Eingangskontrolle durch einen Gutachter/Sachverständigen/Prüfstelle soll sicherstellen, dass der anfallende Abfall als RC-Baustoff geeignet ist. Gefährliche Abfälle dürfen nicht in den RC-Kreislauf gelangen. Die Ausgangskontrolle beinhaltet eine chargenbezogene chemische Untersuchung des Materials mindestens alle 500 m<sup>3</sup> bzw. 1.000 t.

Verantwortlich für die Vorlage der Eignungsnachweise ist derjenige, der die hergestellten RC-Baustoffe in Verkehr bringt.

Bei Einbau der RC-Baustoffe am Entstehungsort ist der Bauherr verantwortlich für die Durchführung der Eignungsnachweise.

Der Betreiber der mobilen Aufbereitungsanlage hat vor Inbetriebnahme derselben die zuständigen Behörden zu informieren. Nähere Informationen dazu können der Anlage 2 entnommen werden.

## **6. Dokumentation der Qualitätssicherung**

Zur Sicherung der schadlosen und ordnungsgemäßen Verwertung gemäß § 5 Abs. 3 KrW-/ AbfG gehört auch die Dokumentation der Entsorgungswege, z.B. um die ordnungsgemäße Verwertung nachweisen zu können.

### **6.1 Dokumentation in RC-Anlagen**

Die Dokumentation der Eingangskontrolle muss folgende Angaben enthalten:

- ✓ Bezeichnung und Deklaration des Materials (inkl. chem. Untersuchung)
- ✓ Liefermenge
- ✓ Erzeuger und Herkunft
- ✓ Datum der Anlieferung

Die Dokumentation der Ausgangskontrolle muss folgende Angaben enthalten:

- ✓ Benennung der Anlage und des Betreibers
- ✓ Bezeichnung und Deklaration des RC-Baustoffs (inkl. chem. Untersuchung)
- ✓ Liefermenge
- ✓ Datum und Zielort der Lieferung

## **6.2 Dokumentation beim Einbau**

Die Dokumentation am Einbauort muss folgende Angaben enthalten (s. Formblatt, Anlage 1):

- ✓ Bauherr / Träger der Maßnahme
- ✓ Bezeichnung und Deklaration des Materials (inkl. chem. Untersuchung)
- ✓ Liefermenge
- ✓ Erzeuger und Herkunft
- ✓ Datum der Anlieferung
- ✓ Einbauort und Einbauweise (Lageplan)
- ✓ Genehmigung durch die Bodenschutzbehörde

## Anlagen

Anlage 1: Formblatt „Dokumentation Einbau RC-Material“

Anlage 2: Hilfestellung zum Anmelden des Betriebs einer „mobilen“ Recycling-Anlage

Anlage 2.1:

Erläuterung zum „Anschreiben zur Information von Behörden über den geplanten Betrieb einer Recycling-Anlage, die keiner Genehmigung nach BImSchG bedarf“

Anlage 2.2:

Anschreiben zur Information von Behörden über den geplanten Betrieb einer Recycling-Anlage, die keiner Genehmigung nach BImSchG bedarf

Anlage 2.3:

Informationsbogen zur Übermittlung an Behörden zum Betrieb einer „mobilen“ Recycling-Anlage

Anlage 2.4:

Verteilerliste der Anmeldung im Land Berlin

## Dokumentation zum Einbau von RC-Material

<b>1. Antragssteller</b>	
Name	
Adresse	
Telefon / Fax	
Ansprechpartner	
<b>2. Art des Materials</b>	
Bezeichnung des Materials:	
Deklaration / Einstufung gem. LAGA:	
Prüfbericht-Nr:	
Datum:	
Labor:	
<b>3. Herkunft des Materials:</b>	
<b>3.1 Baumaßnahme</b>	
Bezeichnung der Baustelle:	
Anschrift	
Abfallerzeuger (Bauherr) m. Anschrift:	
Ansprechpartner:	
Ausführendes Unternehmen (mit Anschrift):	
Ansprechpartner:	
Abbruchmenge, gesamt:	
Zeitraum des Abbruchs:	
<b>3.2 Recyclinganlage</b>	
Anlagenbetreiber (mit Anschrift):	
Ansprechpartner:	
Produktionszeitraum	



<b>Angaben zum Einbau:</b>	
Baumaßnahme:	
Bauherr:	
Einbauort (bitte ankreuzen) Grundstücksplan mit eingezeichnetem Einbaubereich beifügen	<input type="checkbox"/> Hochfläche <input type="checkbox"/> Urstromtal <input type="checkbox"/> Wasserschutzgebiet
Einbauzweck:	
<input type="checkbox"/> temporär                      wenn ja, Zeitraum:	
<input type="checkbox"/> dauerhaft	
Mittlere Einbaumächtigkeit:	
Maximale Einbautiefe (u. GOK)	
Abstand zum Grundwasser:	
Liefer-/Einbaumenge [m³]:	
Lieferzeitraum:	

.....  
Datum.....  
Unterschrift Antragssteller

## **Erläuterung**

### **zur Information von Behörden über den geplanten Betrieb einer Recycling-Anlage, die keiner Genehmigung nach BImSchG bedarf (so genannte „mobile“ Anlagen)**

Mit dem beigefügten Anschreiben informieren die Betreiber so genannter „mobiler“ Recycling-Anlagen alle ggf. betroffenen Behörden über das Vorhaben. Damit wird diesen Behörden die Möglichkeit gegeben, bei Bedarf ihre Belange einzubringen.

Durch das Versenden des Informationsbogens an alle in der Liste genannten Behörden vor Beginn der Realisierung des Vorhabens, wird erreicht, dass rechtliche Vorgaben

- des Baurechts,
- des Wasserrechts,
- des Abfallrechts,
- des Immissionsschutzrechts,
- des Arbeitsschutzes,
- des Bodenschutzes und,
- des Naturschutzes

Berücksichtigung finden können. Dieser Informationsbogen ist nicht für Anzeigen nach § 15 BImSchG zu verwenden.

Bei dieser Verfahrensweise ist es von Vorteil, dass sich die Rechtssicherheit für den Anlagenbetreiber erhöht. Die frühzeitige Behördeninformation verbessert auch die Kommunikation zwischen Unternehmen und Behörde und schafft damit die Basis für ein Klima der konstruktiven Zusammenarbeit.

Alle nach BImSchG nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind entsprechend § 22 Abs. 1 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass

- *schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,*
- *nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und*
- *die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können.*

Die Anforderungen an den Betrieb aller Anlagen sind im Wesentlichen gleich, d. h., eine Privilegierung von nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen hinsichtlich möglicher Umweltbeeinträchtigungen gibt es nicht.

Zum Hintergrund der Sachlage:

Gemäß den bundes-immissionsschutzrechtlichen Vorschriften genehmigungsfrei sind die unter Nummer 8 des Anhangs zur 4. BImSchV genannten Anlagen, sofern sie entweder

- am Ort der Abfallentstehung mit einer Betriebszeit von weniger als 12 Monaten betrieben werden (§ 1 der 4. BImSchV) oder aber
- die Mengenschwellen der Spalte 2 des Anhangs 8 der 4. BImSchV unterschreiten.

Zwar besteht in diesen Fällen keine Genehmigungsbedürftigkeit nach BImSchG, trotzdem sind Genehmigungen oder Erlaubnisse nach sonstigen relevanten Rechtsgebieten einzuholen bzw. vom Betreiber der Anlage eigenverantwortlich zu prüfen, ob diese erforderlich sind. Entfällt die immissionsschutzrechtliche Genehmigung, ist auch die konzentrierende Wirkung des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nicht vorhanden, d. h., dass sämtliche Genehmigungen oder Erlaubnisse aller relevanten Rechtsgebiete, die sonst von der BImSch-Behörde in der BImSch-rechtlichen Genehmigung gebündelt werden, vom Anlagenbetreiber selbstständig und eigenverantwortlich erwirkt werden müssen.

## **Anschreiben**

### **zur Information von Behörden über den geplanten Betrieb einer Recycling-Anlage, die keiner Genehmigung nach BImSchG bedarf (so genannte „mobile“ Anlage)**

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit dem beigefügten Informationsbogen möchte ich Sie darüber informieren, dass unser Unternehmen beabsichtigt, eine sogenannte „mobile“ Recyclinganlage in Ihrem Zuständigkeitsbereich zu betreiben.

Ich bitte Sie, mich über eventuelle Genehmigungserfordernisse innerhalb eines Monats (entsprechend der Fristsetzung nach BImSchG § 15) in Kenntnis zu setzen und mir ggf. weitere Hinweise mitzuteilen.

Mit freundlichen Grüßen

---

## Informationsbogen zum Betrieb einer sogenannten „mobilen“ Recycling-Anlage

<b>1. Allgemeine Angaben</b>		
<b>Einsatzort der Anlage</b> Anschrift: Gemarkung: Flur: Flurstück:		
Abfallerzeuger(Bauherr)		
Bauvorhaben		
Betreiberfirma der Recyclinganlage:		
Sitz der Firma des Betreibers: Anschrift:		
Ansprechpartner:	Name:	Tel:
	Email:	Fax:
Zeitraum des Betriebes der Anlage:	Beginn:	Ende:
Betriebszeit der Anlage (werktäglich von —bis — wöchentl./monatl. —; —mal)		
<b>2. Angaben zu den Stoffen/Abfällen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Art der Stoffe/Abfälle: Abfallschlüssel nach AVV</li> <li>▪ Bezeichnung der Abfälle nach AVV</li> </ul>	Input	Output
Gesamtmenge der Stoffe/Abfälle (m <sup>3</sup> ):		
Art der Beprobung und Umfang der Analytik:	<input type="checkbox"/> gemäß Leitfaden (Runder Tisch Abfallbeprobung Brandenburg/Berlin vom 27.11. 2009) <input type="checkbox"/> gesondertes Beprobungskonzept (s. Anlage)	
Geplante Verwendung/Einsatzgebiet des hergestellten RC-Materials:		
Geplanter Verbleib der Siebrückstände:		

<b>3. Recyclinganlage</b>	
Art der Anlage: Eingesetzte Technik:  Schallleistungspegel:	
Gesamtfläche der Anlage [m <sup>2</sup> ] (incl. Lagerfläche):	
Maximaler Tagesdurchsatz [m <sup>3</sup> /d]:	
Zwischenlagerkapazität [m <sup>3</sup> ]:	
Welche Maßnahmen sind zur Emissionsminderung (Staub, Lärm) vorgesehen?	
Werden Betriebsstoffe gelagert?  Art:  Menge:	
Abstand zum nächstgelegenen Oberflächengewässer, falls geringer als 300 m:	
Abstand zur nächsten Wohnbebauung:	

.....  
Datum.....  
Unterschrift/Stempel  
des Anlagenbetreibers

## **Verteiler für den Informationsbogen im Land Berlin**

### **Behördenliste**

1. *Örtliches Bezirksamt*
    - 1.1 Bauaufsicht
    - 1.2 Umweltamt (Abfallwirtschaft, Bodenschutz, Gewässerschutz, Naturschutz)
  
  2. *Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt*
    - 2.1 Referat VIII C, Abfallwirtschaft, Immissionsschutz  
Brückenstr. 6, 10179 Berlin
  
  3. *Landesamt für Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und technische Sicherheit (LAGetSi) Turmstr. 21, 10559 Berlin*
-