

# Recycling-BaustoffVO Ist-Stand / Behandlungspflichten des BAWPL 2017 (Entwurf)

DI Roland Starke



---

# RECYCLING-BAUSTOFFVO

## RBS-Stand nach 2 Jahren

---

### Recycling-Baustoffverordnung – IST-Stand

- .) Novelle 2016 erfolgreich umgesetzt
- .) Überarbeitung Rückbaunorm begonnen
- .) Erläuterungen noch in Abstimmung
- .) ALSAG-Novelle in Kraft – Alsagfreiheit für Recycling-Baustoffe und Materialien, die gemäß Abschnitt 3 der RBV hergestellt und verwendet werden
- .) Diskussionsbereiche: Verwertung vor Ort (§10a), Umgang mit bestimmten Materialien aus dem Rückbau

# Verwertung von Kleinmengen am selben Grundstück

---

Abbruchabfälle (Baurestmassen) können auf **derselben Baustelle ohne analytische Untersuchung bautechnisch** verwertet werden, wenn

- Bei der Abbruchmaßnahme nicht mehr als **750t** Abbruchabfälle anfallen (d.h. es sich um einen Abbruch eines **kleineren Gebäudes** zB Einfamilienhaus handelt),
- Durch ein „**alternatives Qualitätssicherungssystem**“ gewährleistet ist, dass die zu verwertenden Materialien weitgehend **frei von Schad- und Störstoffen** sind
- Die Materialien **bautechnisch** verwertet werden (daher es muss ein konkreter **bautechnischer Zweck bzw. Notwendigkeit** vorliegen, wofür ansonsten die Verwendung von Primärrohstoffen notwendig wäre)
- Die Materialien **nicht** aus Linienbauwerke oder Verkehrsflächen stammen

# Alternatives Qualitätssicherungssystem

---

Die konkrete Ausgestaltung des **Qualitätssicherungssystems** hängt von Art und Vornutzung bzw. dem möglichen **Vorhandensein von Schad- und Störstoffen** ab:

- In **eindeutigen Fällen** (alte Steinmauern, Betonfundamente ohne Anstriche etc.) wird eine Dokumentation zB mittels Fotodokumentation ausreichend sein
- Im **Zweifelsfall** ist eine **Begehung** und orientierende Schadstofferkundung durch eine **rückbaukundige Person sinnvoll**

Falls Schad- und Störstoffe vorhanden sind, sind diese jedenfalls (nachweislich) vor einer Verwertung **zu entfernen**.

Eine **Liste an Bauteilen**, die Schad- und Störstoffe enthalten sowie **Vorgaben zum Ablauf** und zur **Dokumentation** eines Rückbaus sind der ÖNORM B3151 zu entnehmen.

## Rückbau – EPS Platten

---

### **EPS (Expandiertes Polystyrol ) – Styropor:**

Die (noch bis vor kurzem) eingesetzten **Flammschutzmittel** (Hexabromcyclododekan) sind dabei als reproduktionstoxisch Kat. 2 und **sehr giftig** für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung eingestuft. Es ist nur relativ schwer abbaubar (persistent) und toxisch für aquatische Organismen mit einem sehr hohen Bioakkumulations- und Biomagnifikationspotenzial

EPS-Platten sind aufgrund des HBCDD-Gehalts von unter 3% zwar als **nicht gefährlicher Abfall** (SN 57108 Polystyrol, Polystyrolschaum), aber **jedenfalls als POP-Abfall (Zerstörungsgebot!)** einzustufen.

Daher sind HBCDD-haltige EPS-Platten in Verbrennungsanlagen für nicht gefährliche Abfälle **thermisch zu behandeln**, eine stoffliche Verwertung ist nicht zulässig!

## Rückbau – XPS Platten

---

### **XPS (Extrudiertes Polystyrol ) – Hartschaumplatte:**

Neben der Problematik der **Flammhemmer** (HBCDD) wurde XPS-Platten bis ca. 2009 mit **FCKW/HFCKW/HFKW geschäumt** (Anfangskonzentration von 6-11% bei einem Gefährlichkeitsgrenzwert von 0,2% von H14).

XPS-Platten, die vor 2009 hergestellt wurden, sind daher grundsätzlich **als gefährliche Abfälle anzusehen** und in entsprechenden Verbrennungsanlagen zu behandeln (SN 57108 77 Polystyrol, Polystyrolschaum, gefährlich kontaminiert)

Kann nachgewiesen werden, dass die Platten nicht mit FCKW/HFCKW/HFKW geschäumt wurden, oder der Anteil des Treibmittels unter 0,2% liegt, könnten die Platten (wie Eps) als **nicht gefährlicher Abfall verbrannt werden** (POP-Abfall, Zerstörungsgebot).

# EPS-XPS Recycling

---

Ein **Recycling** (zB zur Herstellung von Trittschalldämmungen unter Zugabe zementöser Bindemittel) von **EPS bzw. XPS-Platten** ist **nur möglich wenn** der **Gehalt an HBCDD unter 100mg/kg** und der **Gehalt an FCKW/HFCKW/HFKW unter 0,2%** (ab Juli 2018 0,1 %) liegt.

Eine **Verdünnung** höher belasteter Platten (>100mg HBCDD) mit nicht HBCDD-haltigen EPS verstößt dabei gegen das Vermischungsverbot nach AWG und ist **nicht zulässig**.

Für höher belastete Platten (>100mg HBCDD) gibt es die Möglichkeit der Abtrennung des HBCDD durch das sog. „**Creasolv-Verfahren**“. Dadurch werden das HBCDD abgetrennt und zerstört, wodurch eine Verwertung des gereinigten Kunststoffes möglich ist.



# Rückbau - Künstliche Mineralfasern

---

Ob **künstliche Mineralfasern** „**gesundheitsschädlich**“ sind hängt an zwei Faktoren: **Faserlängen** (Lungengängigkeit) und **Biolöslichkeit** (in der Lunge). Ersteres kann mittels Rasterelektronenmikroskop, letzteres nur mittels Tierversuchen zweifelsfrei festgestellt werden.

Sind daher beim Rückbau von künstlichen Mineralfasern keine gesicherten Hinweise vorhanden, dass es sich um nicht gesundheitsgefährdende Fasern handelt (**zB RAL-Gütesiegel**), sind die Mineralfasern **als gefährlicher Abfall zu behandeln und zu entsorgen** (Asbestkompartiment einer Baurestmassendeponie).

Eine stoffliche Verwertung künstlicher Mineralfasern **wäre technisch möglich**, eine entsprechende Anlage in Österreich aber **nicht bekannt**.

## Rückbau – Gipshaltige Baustoffe

---

Gipsabfälle, insbesondere **Gipskartonplatten** fallen durch den Rückbau von Gebäuden (insbesondere Gewerbegebäude) verstärkt an, Gips stellt einen relevanten Störstoff im Recycling dar und ist auf Deponien aufgrund der Löslichkeit des Sulfats unerwünscht.

**Recycling** wäre laut Herstellerfirmen **zu 100% möglich**, Sammellogistik aber im Moment (noch) zu teuer.

---

# **Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017 – Kapitel Aushubmaterialien (Entwurf)**

## Begriffsbestimmungen

# Begriffsbestimmung Aushubmaterial

---

**„Aushubmaterial ist Material, welches durch Ausheben oder Abräumen des Bodens oder des Untergrundes anfällt“**

Darunter fallen gemäß BAWPL 2017 folgenden Materialien:

- Bodenaushubmaterial
- Bodenbestandteile
- Technisches Schüttmaterial
- Gleisaushubmaterial
- Verunreinigtes Aushubmaterial
- Behandeltes Aushubmaterial

# Begriffsbestimmung Bodenbestandteile

---

**Bodenbestandteile** sind **Bestandteile** von **Böden oder vom Untergrund**, die **entweder** durch Ausheben oder Abräumen von **nicht** natürlich gewachsenem Boden oder Untergrund **oder** durch die **Behandlung** (zB Siebung) **von Aushubmaterial** angefallen bzw. entstanden sind.

Der Anteil **anderer Materialien**, z.B. mineralischen Baurestmassen, Schlacken darf dabei nicht mehr als 5 Volumsprozent betragen, der Anteil an **organischen Materialien**, z.B. Kunststoffe, Holz, Papier usw. darf insgesamt nicht mehr als 1 Volumsprozent betragen. Die Beschränkungen für organische Materialien gelten nicht für natürliche pflanzliche Bestandteile.

# Begriffsbestimmung Bodenbestandteile

---

Unter **Bodenbestandteile** sind auch **folgende Materialien** zu subsumieren:

- Fraktionen von nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial (z.B. durch Siebung)
- Fraktionen aus der mechanischen, physikalischen, biologischen oder chemischen Behandlung von verunreinigtem Aushubmaterial
- Gleisaushubmaterial
- Bankettschälgut aus der Straßenerhaltung
- Tonsuspensionen
- Kieswaschschlämme
- Technisches Schüttmaterial 31411 34

**Nicht verunreinigtes Bodenbestandteile:**

- Jene die aus nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial gewonnen wurden (zB durch Siebung)
- Einhaltung der Grenzwerte für Bodenaushubdeponien.

---

# **(direkte) Untergrundverfüllung / Maßnahmen zur Bodenrekultivierung**



# Untergrundverfüllung

---

Untergrundverfüllungen dürfen – bei entsprechender technischer Eignung - **mit folgenden Materialien** durchgeführt werden:

- **Nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial** bzw. daraus (zB durch Siebung) gewonnene, **nicht verunreinigte Bodenbestandteile**
- **Nicht verunreinigte Bodenbestandteile** aus der **Behandlung von verunreinigtem Aushubmaterial**
- **Kleinmengen an Bodenaushubmaterial**

Eine Untergrundverfüllung im und unmittelbar über dem Grundwasser ist nur mit Material der Qualitätsklasse A2-G zulässig. Eine Zuordnung zur Qualitätsklasse A2-G darf dabei **nicht für Material aus der Behandlung von verunreinigtem Aushubmaterial** erfolgen.

# Bodenrekultivierung

---

**Maßnahmen zur Bodenrekultivierung** dürfen – bei entsprechender technischer Eignung - **mit folgenden Materialien** durchgeführt werden:

- **Nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial** bzw. daraus (zB durch Siebung) gewonnene, **nicht verunreinigte Bodenbestandteile**
- **Nicht verunreinigte Bodenbestandteile** aus der **Behandlung von verunreinigtem Aushubmaterial** (nur zur nicht landwirtschaftliche. Bodenrekultivierung)
- **Bankettschälgut von Straßen**, wenn die Bankette keine Anteile von Asphalt, Schlacken oder sonstigen Materialien, die nicht als Bodenbestandteile anzusehen sind, aufweisen
- **Kleinmengen an nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial** oder **Bankettschälgut von Straßen geringer Verkehrsstärke** gemäß den Vorgaben des Kapitels 7.8.4.

# Bodenrekultivierung

---

## Weitere Bedingungen für Maßnahmen zur Rekultivierung:

- **Grundlegende Charakterisierung** und Zuordnung zu einer Qualitätsklasse A1, A2, A2-G oder BA (Sonderregelung für Kleinmengen und Bankettschälgut)
- Für **landwirtschaftliche Rekultivierung Qualität A1** (oder BA) notwendig, **nicht landwirtschaftliche Rekultivierung** auch mit **A2 oder A2-G** möglich
- Anwendung der **Rekultivierungsrichtlinie**
- **Mächtigkeit** einer **Rekultivierungsschicht** orientiert sich an den Standortanforderungen und den Vorgaben der Rekultivierungsrichtlinie, **mindestens 0,3m sowie 0,5 auf Deponien; maximal 2m**
- **Bankettschälgut** von Straßen mit **DTV >10.000** nur für **nicht landwirtschaftliche Rekultivierung** zulässig

# Untergrundverfüllung/Bodenrekultivierung

	<u>Landwirtschaftliche Bodenrekultivierung</u>	<u>Nicht landwirtschaftliche Bodenrekultivierung</u>	<u>Untergrund- verfüllung</u>	<u>Untergrundverfüllung in und unmittelbar über dem Grundwasser</u>
Qualitätsklasse A1 <sup>3)</sup>	JA	JA	JA <sup>1)</sup>	NEIN
Qualitätsklasse A2	NEIN	JA	JA	NEIN
Qualitätsklasse A2-G <sup>3)</sup>	NEIN	JA	JA	JA
Qualitätsklasse BA	JA <sup>2)4)</sup>	JA <sup>2)</sup>	JA <sup>2)</sup>	NEIN

*1) Nur bei Einhaltung der Grenzwerte sowohl für den TOC-Gesamt als auch den TOC im Eluat der Qualitätsklasse A2*

*2) Nur in Bereichen vergleichbarer Belastungssituation in Abstimmung mit der für den Einbau örtlich zuständigen Abfallbehörde*

*3) für Fraktionen aus der Behandlung verunreinigter Aushubmaterialien ist eine Zuordnung zu den Qualitätsklasse A1 oder A2-G nicht zulässig*

*4) eine landwirtschaftliche Bodenrekultivierung mit Fraktionen aus der Behandlung verunreinigter Aushubmaterialien ist nicht zulässig*

---

# Herstellung von Recycling-Baustoffen

# Herstellung von Recycling-Baustoffen

---

Ein **Recycling-Baustoff** meint eine **aus Abfällen** hergestellte natürliche, industriell hergestellte oder rezyklierte **Gesteinskörnung**, die gemäß **EU-Bauprodukte-Verordnung als Baustoff** verwendet werden kann.

Für die Herstellung von Recycling-Baustoffen aus

- Technischem Schüttmaterial
- Gleisaushubmaterial
- Bodenaushubmaterial oder Bodenbestandteilen als Zumischkomponente (im untergeordneten Ausmaß <50%)

**gelten die Vorgaben der Recycling-Baustoffverordnung.**

Für die Herstellung von **Recycling-Baustoffen aus (überwiegend) Bodenaushubmaterial oder Bodenbestandteilen**, gelten die Vorgaben des BAWPL 2017.

Recycling-Baustoffe müssen nachweisliche bautechnische Anforderungen erfüllen und bei Inverkehrsetzen (Übergabe an Dritte) eine CE-Kennzeichnung aufweisen.

# Recycling-Baustoffe gemäß BAWPL 2017

---

Der Entwurf des Bundes-Abfallwirtschaftsplan (Kapitel 7.8.) regelt die Herstellung von Recycling-Baustoffen aus:

**Nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial**



Wenn in-situ untersucht, keine weitere QS notwendig - Kleinmengenregelung <2.000t

**Nicht verunreinigten Bodenbestandteilen aus der Behandlung von verunreinigtem Aushubmaterial**



Nur aus geeigneten Anlagen  
Detailliertere Untersuchung der kontaminationsbestimmenden Parameter  
Zuordnung nur zu A2, BA, IN möglich

**Aushubmaterial mit maximal 30% BRM oder TSM**



Zuordnung nur zu A2, BA, IN möglich

**Tunnelausbruchmaterial (mit maximal 10% Spritzbeton)**



Zuordnung nur zu A2, BA, IN möglich

**Bauschutt / Beton etc.**



Nur zur technischen Verbesserung im untergeordneten Ausmaß (<50%)

# Recycling-Baustoffe gemäß BAWPL 2017

---

## Vorgaben zur **ungebundenen Verwertung** von Recycling-Baustoffen:

- Verwendung nur bei **bautechnischen Maßnahmen** im **unmittelbar erforderlichen Ausmaß**
- Eine ungebundene Verwertung für Recycling-Baustoffe der Qualitätsklassen **A1, A2 und BA** darf **nicht im oder unmittelbar über dem Grundwasser** erfolgen.
- Eine ungebundene Verwertung von Recycling-Baustoffen der **Qualitätsklasse BA** darf nur in Bereichen vergleichbarer Belastungssituation erfolgen und die Verwertung ist mit der **örtlich zuständigen Abfallbehörde abzustimmen**.

## Vorgaben zur **gebundenen Verwertung** von Recycling-Baustoffen:

- Recycling-Baustoffe der Qualitätsklassen **A1, A2, A2-G, BA oder IN** dürfen zur Herstellung von Beton ab (inklusive) der Festigkeitsklasse C12/15 oder bei der Festigkeitsklasse C8/10 ab (inklusive) der Expositionsklasse XC1 und zur Herstellung von Asphaltmischgut verwendet werden.
- Für den hergestellten Beton sowie das Asphaltmischgut gelten **keine Anwendungsbeschränkungen**.



# Recycling-Baustoffe gemäß BAWPL 2017

	Ungebundene Anwendung	Ungebundene Anwendung in und unmittelbar über dem Grundwasser	Gebundene Anwendung
Qualitätsklasse A1 <sup>2)3)</sup>	JA	NEIN	JA
Qualitätsklasse A2	JA	NEIN	JA
Qualitätsklasse A2-G <sup>2)</sup>	JA	JA	JA
Qualitätsklasse BA	JA <sup>1)</sup>	NEIN	JA
Qualitätsklasse IN	NEIN	NEIN	JA

*1) Nur in Bereichen vergleichbarer Belastungssituation in Abstimmung mit der für den Einbau örtlich zuständigen Abfallbehörde*

*2) für Fraktionen aus der Behandlung verunreinigter Aushubmaterialien ist eine Zuordnung zu A1 oder A2-G nicht zulässig*

*3) Zuordnung zu A1 nur bei Einhaltung des Grenzwertes sowohl für TOC Gesamt als auch TOC im Eluat der Qualitätsklasse A2*

---

# Wichtigste Sonderregelungen

# RBS aus Kleinmengen

---



## Recycling-Baustoffe aus nicht verunreinigtem Bodenaushubmaterial gemäß Kleinmengenregelung < 2000t:

- Treffen alle Bedingungen des **Kleinmengenregelung** zu (Aushub <2.000t, Einbau bei Bauvorhaben mit <2.000t) ist auch für eine Verwertung als zur Rekultivierung, Als Untergrundverfüllung oder als Recycling-Baustoff **keine chemische Untersuchung notwendig**
- Sollen eine oder mehrere Kleinmengen zu einem Recycling-Baustoff verarbeitet werden, bei der die konkrete Verwertung nicht bekannt ist (**Abgabe an Dritte**) ist eine **grundlegende Charakterisierung** zumindest **am fertigen Recycling-Baustoff** durchzuführen (Standardverfahren RBV oder S2127)

# Material natürlicher Massenbewegungen

---



## Sonderregelung für Material von Gewässersedimenten oder Material natürlicher Massenbewegungen:

- Betrifft insbesondere Bach- und Flusssedimente, Sedimente stehender Gewässer, Geschieberäumgut, Felssturzmateriale oder Murenraumgut
- Hier ist für eine Zuordnung zur **Klasse BA** (oder **IN**) **keine chemische Untersuchung** erforderlich, wenn durch eine **externe externen befugten Fachperson oder Fachanstalt** bestätigt werden kann, dass eine anthropogene Kontamination **aufgrund der Herkunft** des Materials sowie einer augenscheinlichen Beurteilung ausgeschlossen werden kann
- Für eine Zuordnung zur einer „besseren“ Qualitätsklasse (**A1, A2, A2-G**) ist eine **chemische Untersuchung** erforderlich, der Umfang kann mit der örtlich zuständigen Abfallbehörde abgestimmt werden
- Eine Herstellung eines Recycling-Baustoffs ist in weiterer Folge **ohne weitere Qualitätssicherung** möglich, die Qualitätsklasse des Recycling-Baustoffs entspricht jener des Ausgangsmaterials

# Ende der Abfalleigenschaft und Bilanzierung

---

- **Recycling-Baustoffe gemäß BAWPL 2017** verlieren ihre Abfalleigenschaft erst mit ihrer **ordnungsgemäßen Verwendung**, daher zB der Aufbringung einer Tragschicht, bituminöser oder hydraulische Bindung.
- Es gibt hier **kein vorzeitiges Ende der Abfalleigenschaft** (wie bei Recycling-Baustoffen U-A gemäß Recycling-Baustoff-VO), daher eine Weitergabe darf als Abfall **nur an dafür berechnigte Sammler- und Behandler** erfolgen
- Die Bilanzierung hat seitens des Übernehmers und – falls dieser bilanzpflichtig ist – auch seitens des Übergebers gemäß **Abfallbilanzverordnung** zu erfolgen

---

# Anpassung Grenzwerte

# Anpassung Grenzwerte

---

## Wichtigste Änderungen bei den Grenzwerten – Gesamtgehalte:

Beim **KW-Index** der Klassen **A1** oder **BA** sowie beim **TOC-Gesamtgehalt** der Klasse **BA** können im Fall von humus- oder torfhaltigem Bodenaushubmaterial mit der Behörde **Ausnahmen festgelegt werden.**

## Wichtigste Änderungen bei den Grenzwerten – Eluate:

- **pH-Kennwert** bei A2 und BA: **4,5 – 9,5**
- **3-fach höhere Grenzwerte** für **Ammonium, Nitrit** und **Phosphat** in Abstimmung mit der Behörde bei der Klasse BA

---

**Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**DI Roland STARKE**

**BMLFUW V/6**

**roland.starke@bmlfuw.gv.at**

**01/71100 61 3433**

**www.abfallwirtschaft.at**