

# Einsatz von mineralische Recyclingprodukte in Bauprodukte

**Jörn Richter, Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.**

T.R.E.N.D. 2024

„Im Diskurs: Spotlights auf die Abfallbranche – Konstruktion“



# Inhalt

- RC-Produkte
- Einsatzmöglichkeiten
- Hemmnisse
- Lösungsansatz



# Hochofenzement - Portlandhüttenzement Normprismen



CEM III/A, pur

CEM III/A, 5% S-CEM®

CEM III/A, 15% S-CEM®



CEM II/B-S, pur

CEM II/B-S, 5% S-CEM®

CEM II/B-S, 15% S-CEM®

# vom EBV-Material zum Baustoff

## Einsatz von RC-Materialien: „RC-Leichtstein“

Von der Wand aus Porenbeton ...



[Quelle: Brockmann Recycling]



... zur Wand aus rezykliertem Porenbeton

**Bündnis Kreislaufwirtschaft Bauwesen Metropolregion Nordwest  
AG 5 – Pilotprojekte, 18. April 2024**

# vom EBV-Material zum Baustoff

## Bremer Demonstrationsvorhaben

AG 5 – Pilotprojekte, 18. April 2024



## vom EBV-Material zum Baustoff

Hohe RC-Materialqualität mit zusätzlichem Aufwand erreicht:

- Selektiver Rückbau
  - Zeit
  - Kosten
  - Logistik
- Weitergehende Aufbereitung
  - Waschanlage
  - Sensortechnik
  - KI...

# vom EBV-Material zum Baustoff

## Aus Tabelle A-2 (ABuG)

Beton (Abfallschlüssel 17 01 01 gemäß AVV*)
Ziegel (Abfallschlüssel 17 01 02 gemäß AVV*)
Fliesen, Ziegel, Keramik (Abfallschlüssel 17 01 03 gemäß AVV*)
Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die keine gefährlichen Stoffe enthalten (Abfallschlüssel 17 01 07 gemäß AVV*)
Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen (Abfallschlüssel 17 03 02 gemäß AVV*) (hier: Asphalt, teerfrei)
Betonabfälle, hier jedoch ohne Betonschlämme (Abfallschlüssel 10 13 14 gemäß AVV*)
Boden und Steine, die keine gefährlichen Stoffe enthalten (Abfallschlüssel 17 05 04 gemäß AVV*)
Gleisschotter, der keine gefährlichen Stoffe enthält (Abfallschlüssel 17 05 08 gemäß AVV*)

## Aus 6.1.2-2 (ABuG)

kristalliner Hochofenstückschlacke
Hüttensand
Schmelzkammergranulat
Blähglimmer (Vermikulit)
Blähperlit
Blähschiefer
Blähton
Ziegelsplitt aus ungebrauchten Ziegeln als Gesteinskörnung (oder Gesteinsmehl)
gesinterter Steinkohlenflugasche
Kesselasche (Kesselsand) als Gesteinskörnung (oder Gesteinsmehl)*

## Aus Tabelle A-3 (ABuG)

Stahlwerksschlacke
Kesselasche (Kesselsand) aus Steinkohlekraftwerken mit Mitverbrennung*
Schlacke aus der Kupfererzeugung (CUS/CUG)
Giebereisand (Giebereirestsand GRS)

# Hemmnisse

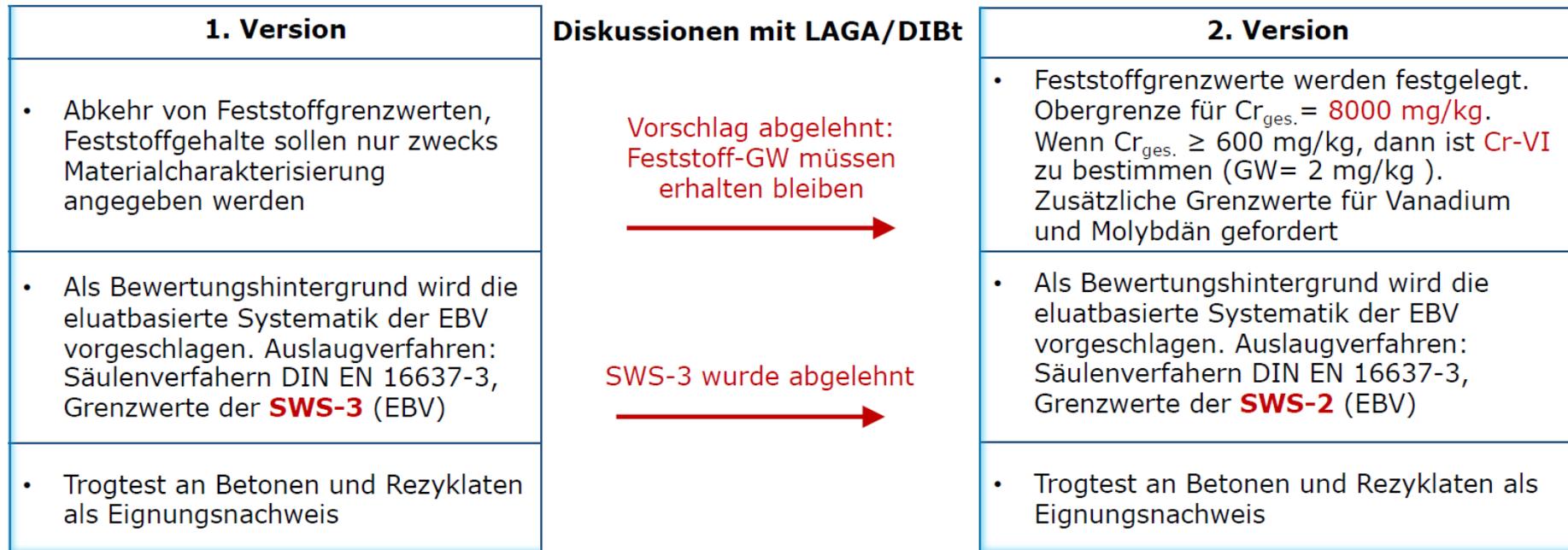
- **Eingangsstoffe Qualität** (Analyse am Ausgangsmaterial (inkl. Korngröße)
  - Selektiver Rückbau notwendig
  - Beispiel: Porenbeton, gemahlen 0-2 mm > nicht Erlaubt nach ABuG Kriterien (Eluatwerte)
- **ABuG (Auswertung) + DIBt (Zulassung)**
  - Abfall-Status – Abfallende?
  - Fehlende Genehmigung für AVV- Annahme bei Fertigungsanlage
  - „Stempel“-Problem
- **Aufwand/Kosten**
- **Von Umwelttechnische Parametern bis Technische Regeln**
  - Ausschlüsse in Technische Regeln (z. B. nach DAfStb-Richtlinie, Sandersatz zurzeit nicht Erlaubt)

# Lösungsansatz

- **Technische Gleichwertigkeit ist Gegeben**
  - Vielfältige Erfahrung (Forschungsprojekte, Veröffentlichungen...)
- **Produktenanalyse vs. Eingangsstoffe**
  - Zulassung an Ausgangsstoff (nur Risiko)
  - Zulassung an Bauprodukt (Risiko + Mobilität)
- **Neue Auswertungsnormen** (z. B. Bauprodukte in Massivform...)
  - DIN 16637-2
  - Änderung des ABuG (Diskussion mit LAGA - DIBt)

## 4. Anpassung des Regelwerks

Das FEhS-Institut in Abstimmung mit seinen Mitgliedern einen **Konzeptvorschlag** erarbeitet und dem DiBt und der LAGA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft) vorgelegt.



## Fazit

**Paradigmenwechsel bei der Zulassung für erhöhtem Einsatz von Bauprodukte mit R-Materialen (mineralische Materialien)**