

REPOST

Recycling-Cluster Porenbeton

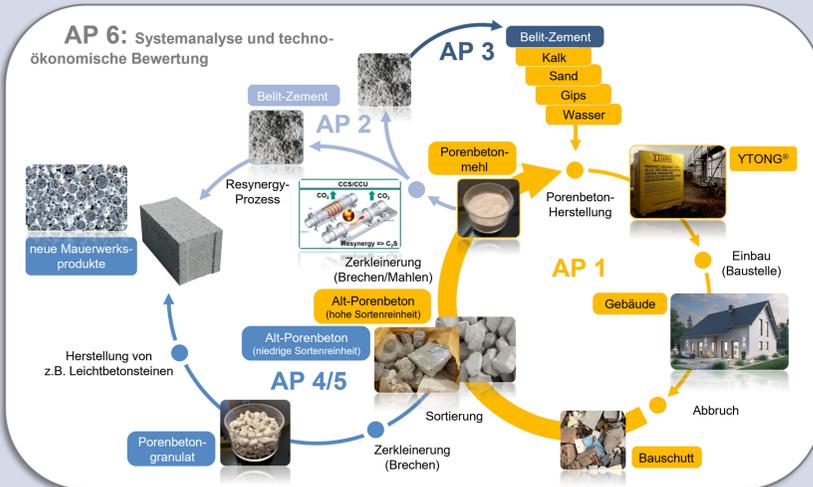
Laufzeit
01.06.2019-31.12.2022

Fördervolumen
820.000 Euro

Altporenbeton, Rohstoffsubstitution, Recycling, CO₂-armer Zement, Kreislaufmanagement, LCA

Zielsetzung

REPOST hat es sich zum Ziel gemacht, Grundlagen und innovative Technologien für ein hochwertiges, industrielles Recycling von Porenbeton zu entwickeln.

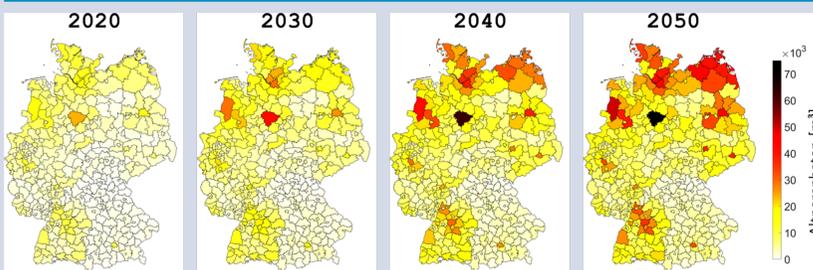


Prozessierung von Altporenbeton



Bereitstellung von 25 t Altporenbeton durch Otto Dörner und Zerkleinerung zu Mehl/Granulat (Xella Granulatwerk Rotenburg, 30.10.2021)

Forschungsergebnisse Systemanalyse



Regionales Aufkommen an Altporenbeton in Dtl., 2020–2050 (Steins *et al.*, 2021, Assessment of post-demolition autoclaved aerated concrete (AAC) volumes in Germany, Resources, Conservation & Recycling)

Bis 2050 wurde ein stark steigendes und regional unterschiedlich ausgeprägtes Altporenbeton-Aufkommen modelliert. Das Etablieren einer Kreislaufführung mit Standort- und Logistikplanung eines Recyclingnetzwerks ist deshalb essentiell. Die Forschungsergebnisse zeigen, dass Porenbetonrecycling mehrere Umweltauswirkungen signifikant reduzieren kann. Treibhausgasemissionen lassen sich - abhängig vom Verwertungsweg - um bis zu **0,5 kg CO₂eq** pro kg Altporenbeton abmindern.

Porenbeton zu Porenbeton

Die Entwicklung von Ytong Porenbeton PP2, PP4, PPpl mit bis zu 40 M.% Porenbetonmehl ist abgeschlossen. Für eine deutschlandweite Rezepturumstellung werden jährlich perspektivisch > 50 kt Altporenbeton benötigt.

- **Einsparpotenzial CO₂eq-Emissionen ≥ 25 kt/a**
- Erste Produktionsfreigabe und -aufnahme: Juli 2023

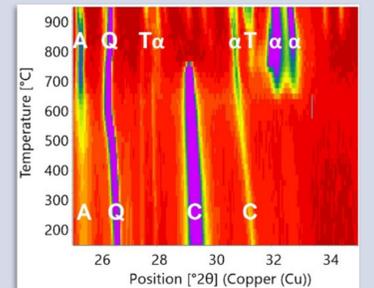


Ytong Planblock PP2-0,35 mit 20 M.-% Altporenbetonanteil (Format 499 x 240 x 249 mm, Probeproduktion Xella-Werk Freistett)

RC-Zementklinker aus Altporenbeton

Ziel: Altporenbeton als Feinfraktion soll zur Herstellung von RC-Zementklinker genutzt werden. Es zeigte sich, dass das Ausgangsmaterial schwankende Zusammensetzungen - insbesondere im Sulfatgehalt - aufweist.

Ergebnisse: Die Technologie wurde erfolgreich vom Labor bis zum Brennversuch im 1,5 t Maßstab demonstriert. Hohe und schwankende Sulfatgehalte im sekundären Rohstoff werden hierbei durch geeignete Mineralisatoren gebunden.



Bildung von RC-Belitklinker aus Altporenbeton und Kalk (In-situ Röntgen, α: α-Ca₂SiO₄, T: Ternesit, Q: Quarz, A: Anhydrit)

Der RC-Zementklinker aus Altporenbeton wurde erfolgreich als (teilweiser) Ersatz für den sonst eingesetzten Portlandzement (PC) in die Herstellung von Porenbeton zurückgeführt.



Ytong PP2-0,35 mit RC-Zementklinker aus Altporenbeton (Substitution PC = 25 %, Großversuch Xella T+F GmbH)

Ausblick: Die Weiterentwicklung im Technikumsmaßstab mit Xella ist geplant. Eine Pilotanlage am KIT befindet sich im Aufbau.

GEFÖRDERT VOM



Xella Technologie-und
Forschungsgesellschaft mbH
Hohes Steinfeld 1
14797 Kloster Lehnin
Dr. Oliver Kreft
Tel.: 0 33 82 -70 60 187
Email: oliver.kreft@xella.com
www.xella.com

