



BAUKERA

PRODUKTGESTALTUNG MIT SEKUNDÄR-ROHSTOFFEN IN DER BAUSTOFF- UND KERAMIK-INDUSTRIE

LAUFZEIT: 3 JAHRE



gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz



Bauschutt und Sekundärbaurohstoffe stellen mit rund 85 Mio. Tonnen einen der größten Abfallströme in Bayern dar (Stand 2008). Von diesem Bauschutt, der hauptsächlich aus Ziegeln, Beton und Mörtel zusammengesetzt ist, werden weniger als zwei Drittel recycelt. Nur knapp 5 % dieser recycelten Stoffe gelangen anschließend als hochwertiges Produkt in den Hochbau zurück. Obwohl der Großteil der Bau-Reststoffe derzeit vornehmlich im Straßenbau verwendet wird, bleiben jährlich ca. 15 - 20 Mio. Tonnen Bauschutt unrecycelt. Angesichts dieser Zahlen ist ein Umdenken in der Baustoffrückgewinnung notwendig. Ähnlich wie auf dem Gebiet der Energiegewinnung aus regenerativen Energieträgern muss im Bereich der Bauschutt-Verwertung eine eigenständige Technologieentwicklung vorangebracht werden, um Baustoffabfälle effizienter zu recyceln.

Das Forschungsprojekt „BauKera - Produktgestaltung mit Sekundärrohstoffen in der Baustoff- und Keramikindustrie“ verfolgt deshalb den Ansatz, insbesondere Baustoffabfälle aus dem Hochbau (knapp 52 Mio. Tonnen jährlich) so zu recyceln, dass durch verschiedene Prozesse neue Produkte für verschiedene Marktsegmente hergestellt werden können. Darüber hinaus wird im Rahmen des Projekts erstmals untersucht, wie Baustoffabfälle effizient in der Keramikindustrie eingesetzt werden können.

Projektbeschreibung

Um aus Sekundärrohstoffen der Bau- und Keramikindustrie neue und hochwertige Produkte herstellen zu können, müssen zunächst geeignete Herstellungsverfahren konzipiert und gegeneinander abgewägt werden. Die aus den Baustoffabfällen Mauerwerksbruch, Kalksandsteinbruch, Porenbetonbruch und Betonbruch zu erzeugenden Wertstoffe und Produkte sollen im Ergebnis konkurrenzfähig sein und langfristig am Markt etabliert werden können. Dabei ist angedacht, hochwertige Granulate vorzugsweise als leichte Gesteinskörnung mit geringem

Eigengewicht, sowie mit wärme- und/oder schalldämmenden Eigenschaften im Betonbau (z.B. als Wärmedämmstoff) einzusetzen. Neben den neuen Produkten aus sekundären Baurohstoffen wird im zweiten Teil des Projekts eine Keramikherstellung angestrebt, bei der ausschließlich ein aufbereiteter Schlicker (Ausgangsmasse für Keramikerzeugnisse) zum Einsatz kommt. Dieser besteht aus Sekundär-Keramikstoffen, fehlerhaften und ungebrannten Keramikprodukten, Keramikbruch sowie aus sekundären Baustoffen (insbesondere Mauerziegelbruch). Nach erfolgreichem Abschluss der Forschungsarbeiten wird hier im Ergebnis ein Verfahren zur Verfügung stehen, mit dem aus Keramik-Sekundärstoffen neue Keramikprodukte hergestellt werden können.

Angestrebte Prozessschritte

Bei Bauabfällen aus dem Hochbau handelt es sich meist um heterogene Gemische mineralischer Baustoffe wie Beton oder Kalksandstein, Ziegeln oder Mörtel, Putz bzw. Dämmstoffe. Um diese Baustoffe in Produkte überführen zu können, müssen sie zunächst getrennt und sortiert werden. Neben der Stofftrennung ist die Zerkleinerung der Stoffe ein wichtiger Prozessschritt. Nach der Sortierung, der Zerkleinerung und Klassierung wird ein Vorprodukt aus recycelten Sekundärbaustoffen vorliegen, welches dann in die Bereiche Vorprodukt für Baustoffindustrie sowie Keramikindustrie aufgeteilt wird. Unter Zugabe von Blähmitteln wird der Stoffstrom für innovative Baustoffe in einem Mischer homogenisiert und anschließend einer Granulieranlage zugeführt. Dem folgt die thermische Behandlung zur Stabilisierung der Stoffe nach der klassischen Sintermethode sowie der Grünkörperstabilisierung. Die möglichen Anwendungsgebiete der recycelten Baustoffe reichen von Zuschlagstoffen für Leichtbeton über Materialien zur Wärmedämmung bis in den Bereich der Agrarindustrie, wo sie unter anderem als Trägermaterial für Düngemittel Einsatz finden können.

PROJEKTLEITER

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Teipel

Fakultät Verfahrenstechnik,
Mechanische Verfahrenstechnik/
Partikeltechnik

Technische Hochschule Nürnberg
Georg Simon Ohm

ANSPRECHPARTNER

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Teipel

Tel.: +49.911.5880.1471

Fax: +49.911.5880.5475

ulrich.teipel@th-nuernberg.de

www.th-nuernberg.de

