

# PRESSEINFORMATION

-----  
PRESSEINFORMATION27. Januar 2014 || Seite 1 | 3  
-----

## Recyclingtechnologie mit Potenzial

**Ob Bauschutt, Müllverbrennungsschlacke, kohlefaserverstärkter Verbundwerkstoff oder Elektronikschrott – jedes Jahr fallen weltweit insgesamt mehrere Millionen Tonnen derartiger Abfälle an. Nur ein Bruchteil davon wird bislang effizient wiederaufbereitet, Rohstoffe en masse verschwinden in der Versenkung statt erneut in den Produktionskreislauf geführt zu werden. Das Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP hat heute für sein Engagement im Forschungsprojekt »Recycling von Altbeton« den Preis als »Ausgezeichneter Ort im Land der Ideen« der Standortinitiative »Deutschland – Land der Ideen« und der Deutschen Bank verliehen bekommen. Bereits vor einigen Wochen war verkündet worden, dass das Fraunhofer IBP für diese Innovation unter allen Preisträgern zudem Bundessieger in der Kategorie Wissenschaft ist.**

Durch die in den letzten Jahren zunehmende Ressourcenknappheit von Rohstoffen gewinnt das Recycling von Verbundwerkstoffen immer mehr an Bedeutung. Dabei wird verstärkt auf eine echte Wiederverwertung der verschiedenen Bestandteile Wert gelegt. Mit der elektrodynamischen Fragmentierung ist es möglich verschiedenste Verbundmaterialien wieder selektiv aufzutrennen und zurückzugewinnen.

### Effektive Wiederaufbereitung von Rohstoffen

Beton beispielsweise ist unglaublich vielseitig und der meistverwendete Baustoff der Welt. Er wird aus Zement, Wasser und einer Mischung aus Gesteinskörnern wie Kies oder Kalksplitt in unterschiedlichen Größen, hergestellt. 2010 betrug allein in Deutschland die Abfallmenge 130 Millionen Tonnen. Bislang wird Altbeton unter enormer Staubentwicklung zerschreddert und landet überwiegend als Tragschicht unter der Straße. Mithilfe der elektrodynamischen Fragmentierung hingegen können aus Altbeton sowohl hochwertige Gesteinskörnungen für die Produktion von Frischbeton als auch Rohstoffe für die Zementherstellung wiedergewonnen werden.

Großes Potenzial liegt auch in der Wiederaufarbeitung von Müllverbrennungsschlacke. Von diesem Material fallen weltweit jährlich rund 320 Millionen Tonnen an und bisher

-----  
GEFÖRDERT VOM

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BAUPHYSIK IBP**

führt der Weg größtenteils auf die Deponie. Mit der Anwendung der elektrodynamischen Fragmentierung würde man neben der Schonung immer knapper werdender Deponieflächen eine deutlich erhöhte Rückgewinnungsrate von wertvollen Sekundärrohstoffen und Metallen erreichen.

Einen weiteren bedeutenden Anwendungsbereich stellt die Luftfahrtindustrie dar. Die zunehmende Verbauung von kohlenfaserverstärkten Kunststoffen in Flugzeugen verlangt auch nach einer Recyclingtechnologie, um wichtige Ressourcen zu schonen und die wieder gewonnenen Kohlefasern wirtschaftlich in neue Produkte einsetzen zu können. Gleiches gilt auch für Elektronikschrott sowie viele weitere Verbundmaterialien, die bislang entweder gar nicht oder nicht sauber genug aufgetrennt werden können.

---

**PRESSEINFORMATION**27. Januar 2014 || Seite 2 | 3

---

**Weiterentwicklung der Methode**

Bisher fanden die Versuche der Wissenschaftler nur im Labormaßstab statt. Die Anlage des Fraunhofer IBP ist mit einem Prozessgefäß für fünf Liter ausgestattet, so dass die Versuche bisher nur im diskontinuierlichen Betrieb durchgeführt werden können. »Das möchten wir gerne ändern, indem wir die vielversprechende und auf verschiedenste Industriezweige anwendbare Methode vom Labor auf einen wirtschaftlichen Realmaßstab übertragen«, erklärt der Institutsleiter Prof. Dr. Klaus Sedlbauer. »Deshalb freuen wir uns umso mehr, dass unsere Forschungs- und Entwicklungsarbeit durch die heutige Auszeichnung eine solche Anerkennung findet. Die Standortinitiative ‚Deutschland – Land der Ideen‘ hat das Fraunhofer IBP und seine Innovationsleistung heute bereits zum elften Mal mit einem Preis gewürdigt.«

Die Bedeutung von effizientem Recycling unterstrich auch Bayerns Wirtschaftsministerin sowie stellvertretende Ministerpräsidentin Ilse Aigner bei ihrem Besuch der heutigen Preisverleihung: »In Zeiten, in denen wir die Energiewende ganz konkret umsetzen, leisten auch ressourcenschonende Technologien zur Sekundärrohstoffgewinnung einen bedeutenden Beitrag für das gemeinsame Ziel. Im Sinne der Effizienz liefert das Recyclingverfahren des Fraunhofer IBP einen innovativen Ansatz zur Einsparung von Energie und Rückgewinnung von Rohstoffen.«

Dr. Ulrich Schürenkrämer, Mitglied des Management Committee Deutschland und Vorsitzender der Regionalen Geschäftsleitung Süd, Deutsche Bank AG, überreichte die Auszeichnung und betonte: »Mit dem Projekt ‚Recycling von Altbeton‘ beweist das Fraunhofer IBP einmal mehr, wie wichtig die enge Verzahnung von Wissenschaft und Praxis für die Innovationskraft ist. Das Projekt hat das Potenzial zu einem Markenzeichen für den Standort Deutschland zu werden.«

**Das Verfahren**

Das Verfahren beruht auf dem Prinzip, dass ultrakurze (< 500 nsec) Unterwasserimpulse Festkörper selektiv fragmentieren, indem die Blitzentladung

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BAUPHYSIK IBP**

bevorzugt durch den Festkörper entlang von Phasengrenzen verläuft. Ein elektrischer Durchschlag erzeugt dabei Druckwellen ( $p = 1 \text{ GPa}$ ), wodurch das Verbundmaterial in seine Komponenten zerlegt wird. Diese Technologie wird bereits großtechnisch eingesetzt, zum Beispiel zur Zerkleinerung von hochreinem Silizium für die Silizium-Wafer-Industrie bzw. Solarzellen-Industrie oder zum Herauslösen von Lithium-Mineralien aus der umgebenden Gesteinsmatrix. Der Vorteil des Verfahrens liegt in der staub- sowie kontaminationsfreien Zerkleinerung, da im Vergleich zu einer mechanischen Aufbereitung kein Abrieb entsteht.

---

**PRESSEINFORMATION**27. Januar 2014 || Seite 3 | 3

---

Das Projekt »Recycling von Altbeton« wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 033R076A.

---

Die Aufgaben des **Fraunhofer-Instituts für Bauphysik IBP** konzentrieren sich auf Forschung, Entwicklung, Prüfung, Demonstration und Beratung auf den Gebieten der Bauphysik. Dazu zählen z. B. der Schutz gegen Lärm und Schallschutzmaßnahmen in Gebäuden, die Optimierung der Akustik in Räumen, Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Optimierung der Lichttechnik, Fragen des Raumklimas, der Hygiene, des Gesundheitsschutzes und der Baustoffemissionen sowie die Aspekte des Wärme-, Feuchte- und Witterungsschutzes, der Bausubstanzerhaltung und der Denkmalpflege. Über eine ganzheitliche Bilanzierung werden Produkte, Prozesse und Dienstleistungen unter ökologischen, sozialen und technischen Gesichtspunkten analysiert, um damit die Nachhaltigkeit, die nachhaltige Optimierung und die Förderung von Innovationsprozessen zu bewerten. Die Forschungsfelder Bauchemie, Baubiologie und Hygiene sowie das Arbeitsgebiet Betontechnologie komplettieren das bauphysikalische Leistungsspektrum des Instituts. Der Standort Kassel verstärkt die traditionellen Aktivitäten auf den Gebieten der rationellen -Energieverwendung und bündelt die Entwicklung von anlagentechnischen Komponenten.

**Weitere Ansprechpartner**

**Dr. Christof Karlstetter** | Telefon +49 8024 643- 270 | [christof.karlstetter@ibp.fraunhofer.de](mailto:christof.karlstetter@ibp.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Standort Holzkirchen | [www.ibp.fraunhofer.de](http://www.ibp.fraunhofer.de)