

TOP-Forschungsprojekte 2012

Kraftwerksasche - Chemisch-biotechnologische Gewinnung von Wertstoffen aus Braunkohlenkraftwerksasche

Professur:	Fakultät Bauingenieurwesen Professur Werkstoffe des Bauens F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde Prof. Dr.-Ing. Horst-Michael Ludwig
Drittmittelgeber:	BMBF
Laufzeit:	1. November 2012 bis 31. Oktober 2015
Fördersumme:	300.136,80 Euro

Beschreibung:

Das Projekt ist eingebettet in die BMBF-Fördermaßnahme r³, Innovative Technologien für Ressourceneffizienz, Strategische Metalle und Mineralien, die die Erforschung und Unterstützung innovativer Technologien, Dienstleistungen und Verfahren mit dem Ziel der nachhaltigen Sicherung dieser Ressourcen zum Ziel hat. Auch in deponierten Braunkohleaschen sind strategische Metalle und Mineralien enthalten. Ziel des Verbundforschungsprojektes „urban mining“ Kraftwerksasche ist deshalb

- die gegenwärtig und zukünftig in Kraftwerken anfallenden Braunkohleaschemengen zu erfassen,
- die in Deponien und Restlöchern aus der Vergangenheit noch vorhandenen Mengen zu recherchieren,
- die Anreicherung der Wertstoffe durch geeignete Aufbereitungstechnologien zu erreichen und
- ihre Abtrennung durch chemische und biotechnologische Laugungs- sowie thermische Anreicherungsprozesse zu gestalten,
- die dabei erhaltenen Konzentrate und Fraktionen auf ihre Verwertbarkeit zu prüfen und
- die sich ergebenden Technologien der Gewinnungsprozesse zu bewerten.

Im FIB Weimar wird das Teilprojekt 6 „Charakterisierung und Verwertung der SiO₂-Komponente“ bearbeitet. Dabei werden zuerst die Eigenschaften der SiO₂-Komponente, wie sie nach der Trennung aus der Braunkohlenkraftwerksasche vorliegt, charakterisiert. Entscheidend für eine weitere Verwertung ist, ob das SiO₂ nach dem Trennungsgang in kristalliner oder amorpher Form vorliegt, d.h. ob eine puzzolanische Reaktivität der SiO₂-Komponente vorhanden ist. Als puzzolanische Reaktion bezeichnet man die chemische Reaktion von Calciumhydroxid und Siliciumdioxid zu Calciumsilicathydraten (CSH), wobei die CSH-Phasen festigkeitsbildende Eigenschaften aufweisen.

Prinzipiell denkbar scheint daher der Einsatz als Rohstoff bei der Portlandzementklinker-herstellung, der Einsatz als reaktiver Zuschlagstoff zum Zement, der Einsatz als reaktiver Zusatzstoff oder als nicht reaktiver Füller bei der Herstellung von Mörteln und Betonen zu sein. Auf diese Weise würde die SiO₂-Komponente aus der Aufbereitung von Braunkohlekraftwerksaschen wieder einer stofflichen Verwertung zugeführt, so dass der Stoffkreislauf geschlossen wird.

Weitere Informationen: [F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde](http://www.finger-institut.de)

Kontakt:

Bauhaus-Universität Weimar
F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde
Prof. Dr.-Ing. Horst-Michael Ludwig
horst-michael.ludwig@uni-weimar.de

Besuchsadresse:
Coudraystraße 11
99423 Weimar
Tel. 03643 58 47 61