



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Die Beschaffung der Beschickungsanlage wurde durch Mittel aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanziert.

01. März 2016

Beschickungsanlage für einen Labordrehrohrofen

Die Arbeitsgruppe Baustoffkunde, Bautenschutz/Sanierungsbaustoffe, Bauphysik des Bereiches Bauingenieurwesen der Hochschule Wismar konnte ihre Laborausstattung mit einer Beschickungsanlage für einen Labordrehrohrofen erweitern.

Im Rahmen eines vom BMBF geförderten Forschungsvorhabens über die Entwicklung und Optimierung der thermischen Behandlung zur Gewinnung von Recyclingzement wurde ein Labordrehrohrofen beschafft.

Die Beschickung des Ofens mit Probenmaterial war nur manuell und damit diskontinuierlich möglich. Im ersten Teil des Projektes wurden mit dem Drehrohrofen Probenmenge verarbeitet, um die materialwissenschaftlichen Auswirkungen verschiedener Temperregime zu erforschen. Diese Menge sind vergleichsweise pro Experiment gering und erforderten keine kontinuierliche Materialbeschickung des Drehrohrofens. Im weiteren Verlauf des Vorhabens sind die mechanischen Eigenschaften der aus Recyclingzement herzustellenden Probekörper zu untersuchen. Hier werden jedoch wesentlich größere Materialmengen benötigt, die ohne kontinuierliche Beschickung über ein automatisiertes Fördersystem, wie es hier beschafft wurde, nur mit sehr großem Aufwand bereitzustellen wären.



Die Beschickungsanlage wurde direkt an die Quarzröhre des Ofens angeschlossen. Sie beinhaltet einseitig einen Einfülltrichter, eine Vibrationsanlage sowie eine Förderschnecke, um das pulverförmige Probenmaterial kontinuierlich in die sich drehende Quarzröhre des Ofens einzufüllen. Ausgangsseitig ist ein Pulverauslass, mit dem entsprechenden Auffangbehälter enthalten. Steuer- und Regel-technisch ist der Ofen auf den Anschluss der Beschickungsanlage vorbereitet. Es sind somit keine weiteren Anpassungsmaßnahmen erforderlich gewesen.

Detailliert bietet das System folgende Vorteile:

- Beschickungssystem für die kontinuierliche Materialförderung,
- Geschlossenes Fördersystem, auch für den Betrieb unter Begasung und Vakuum geeignet,
- Einfülltrichter 5 l mit verschließbarem Deckel,
- Vibrationseinheit am Trichter zur Unterstützung der Pulverförderung Verhinderung von Materialstau durch Pulverbrückenbildung,
- Förderschnecke mit stufenlos einstellbarer Drehzahl, Schaufelsteigungen 20 mm, unkomplizierter Schneckenwechsel,
- Pulverauslass mit Auffangbehälter 5 l, einfache Behälterentnahme durch integrierten Schraubverschluss,
- Gasanschluss auf Produkteingangs- und -ausgangsseite, Begasung im Gegenstrom.

Die Geräteinvestition hat einen wichtigen Beitrag zur noch effektiveren Bearbeitung dieses und kommender Forschungsprojekte geleistet. Die Projekte zielen sowohl auf die Erforschung von Recycling-Technologien für Abbruchbetone und Spezialzementbaustoffe als auch auf die Entwicklung von neuartigen Baustoffen z. B. im Probenbeton-Segment ab, die sich durch eine verbesserte Energiebilanz und Nachhaltigkeit auszeichnen werden. Diese Beschaffung stellt durch die gewichtige Verbesserung der material-technischen Ausstattung der AG Baustoffkunde / Bauphysik sowohl einen erheblichen Gewinn innerhalb des derzeit bearbeiteten Forschungsvorhabens dar, als auch einen strategischen Vorteil im Drittmittel-Wettbewerb mit Forschergruppen anderer Hochschulen – insbesondere nach der Konzentration des Bauingenieurwesens in Mecklenburg-Vorpommern auf den Hochschulstandort Wismar.

Ansprechpartner

Dr. Torsten Barfels

Hochschule Wismar – Bereich BIW

AG Baustoffkunde / Bauphysik

Tel.: +49 3841 – 753 7175

E-Mail: torsten.barfels@hs-wismar.de