Aus erster Hand

GHI-Sommerkolloquium 2014

Nach dem Erfolg des letztjährigen GHI-Sommerkolloquiums freuen wir uns darauf, Sie auch im Jahr 2014 am Institut für Gesteinshüttenkunde in Aachen begrüßen zu dürfen, und kündigen das GHI-Sommerkolloquium 2014 zum Thema: „Werkstoffdesign auf der Basis theoretischer Konzepte“ an. Das Kolloquium findet am Donnerstag, **26. Juni 2014** im **SuperC der RWTH Aachen** statt.

Das anschließende Sommerfest mit der Möglichkeit zur Diskussion mit den Referenten findet traditionsgemäß im Innenhof des Instituts für Gesteinshüttenkunde in der Mauerstraße 5 statt.

(Ansprechpartner: Philipp Gingter, gingter@ghi.rwth-aachen.de)

P. Gingter

Klinkerriemchen als Bestandteil von Wärmedämmverbundsystemen

Die Anbringung von Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) an Außenwänden vor allem älterer Gebäude, ist bekanntlich seit Jahren Stand der Technik von Sanierungsprogrammen. Auch hat deren Dicke wegen der ständig gestiegenen Anforderungen zugenommen. Eine Folge ist, dass bereits nach wenigen Jahren Algen- und Pilzbefall das optische Erscheinungsbild der neuen Fassade erheblich beeinträchtigen. Es ist eine Tatsache: Mit Dämmsystemen isolierte Wände neigen mehr als massives Mauerwerk dazu, Algen oder Pilze anzusetzen. Sie sind außen kälter, sodass sich eher Tauwasser niederschlägt und Schlagregen langsamer trocknet. Außerdem kann der Dämmstoff meist kein Wasser aufnehmen und somit nicht als Feuchtepuffer dienen. Somit bildet die Feuchtigkeit die Grundlage für mikrobielles Wachstum. Daher wird versucht, dieses Problem mit der Zugabe von Bioziden in den Oberflächenputzen oder Fassadenfarben zu lösen. Für die Dauerhaftigkeit von Fassaden sind diese Algen- und Pilzgifte nach heutiger Kenntnis zwar unverzichtbar. Kritisch ist aber, dass die Biozide wasserlöslich sein müssen, weil sie sonst die zu bekämpfenden Organismen nicht erreichen. Diese Eigenschaft führt allerdings wieder dazu, dass sie durch Regen aus der Fassade ausgewaschen werden und so in Böden und Grundwasser sowie in Bäche und Seen gelangen. Deren Folgen für die Umwelt sollen noch unklar sein.

Keramische Klinkerriemchen als äußerer Abschluss von WDVS sollen jedoch nach Untersuchungen des Fraunhofer Instituts für Bauphysik in Holzkirchen (IBP), eine umweltfreundliche Alternative zu Putzen und Farben darstellen. In einer Studie wurden im Feldversuch Wände mit Verbundsystemen mit mineralischen Putzen und mit Klinkerriemchen verglichen. Es konnten dabei deutliche Unterschiede festgestellt werden. Aus dem untersuchenden Institut heißt

es wörtlich: „Bedingt durch eine wesentlich geringere Taupunkt-Unterschreitungsdauer fällt bei Fassaden aus Klinkerriemchen grundsätzlich wenig Tauwasser aus. Zudem verhalten sich Klinkerriemchen im Falle eines Tauwasserausfalls völlig anders als Putzsysteme: Bei Deckschichten aus Klinkerriemchen wird das Tauwasser aufgrund ihrer charakteristischen keramischen Eigenschaften rasch wieder verdunstet, so dass eine trockene und damit algen- und pilzresistente Wandoberfläche entsteht“. Dazu kommt die optische Alternative zu Putzen, denn auch der visuelle Eindruck von Fassaden mit keramischen Riemchen entspricht bekanntlich dem von Klinker- oder Vormauerziegel-Mauerwerk.

(Quelle: ziegel AKTUELL, Februar 2014)

M. Röhrs

Energieeffizienz durch Abwärmeenutzung für die Eigenstromerzeugung

Das bundesweite Potenzial, welches an Energie aus der Industrie als Abwärme verloren geht, wird auf 5 Gigawatt geschätzt und entspricht etwa so viel wie die Kapazität von 3 Kernkraftwerken. Zu Industriebereichen, bei denen viel Abwärme anfällt, gehören bekanntlich die Metall- und Glasschmelze aber auch technologieabhängig Teile der Keramikindustrie. Die nachfolgende Entwicklung nutzt die Abwärme zur praktisch CO₂-freien Stromerzeugung. Grundlage ist das bereits länger bekannte Organic Rankine Cycle (ORC). Derartige Anlagen funktionieren wie Dampfmaschinen oder -turbinen, nur dass sie nicht mit Wasser sondern mit organischen Kältemitteln arbeiten. Daher kommen sie gegenüber der mehrere Hundert Grad heißen Wärmequelle mit deutlich tieferen Temperaturen aus, weil die Kältemittel bekanntlich in niedrigeren Temperaturbereichen verdampfen.

Die seit dem Jahr 2008 bestehende Orcan Energy GmbH in München ist seit einigen Jahren mit der erfolgreichen technischen Umsetzung des ORC befasst. Das Ergebnis sind mehrere Patente sowie das Kleinkraftwerk namens ePack, welches 20 kW leistet, ca. 2 t wiegt und über eine Grundfläche von 2 Europaletten verfügt. Als Kältemittel soll eine harmlose handelsübliche Substanz Verwendung finden. Abwärme von Flüssigkeiten kann ab 110 °C und von Gasen ab 200 °C verstromt werden. Dank neuartiger Steuer- und Regelungstechniken sollen sich auch Abwärmequellen mit schnell schwankender Leistung und Temperatur – sowie bei häufigem Teillastbetrieb – sicher und effizient nutzen lassen. Nach bisherigen Erfahrungen besteht eine Verfügbarkeit von 95 %. Unter der Voraussetzung genügender Abwärme kann also durchgängig Strom erzeugt werden. Es ist auch beabsichtigt, die Technik nicht nur als eigenständige Kleinkraftwerke zu vertreiben, sondern auch in andere Produkte – wie z.B. in Heizkessel – zu integrieren. Kritisch mag erscheinen, dass der Wirkungsgrad mit lediglich etwa 10 % angegeben wird. Laut Hersteller sei das unter dem Aspekt der Nutzung von Abfallenergie noch annehmbar. Für die Verstromung industrieller Abwärme erfolgt allerdings keine Förderung. Mit Stromgestehungskosten von nur 6 Cent pro kWh soll sich jedoch ein ePack in 3–4 Jahren amortisiert haben. Immerhin kostet Betrieben Strom vom Versorger zur Zeit ca. 14 Cent.

(Quelle: Technology Review 03/2014, 10–11)

M. Röhrs