

FORSCHUNG

Feldtest mit außenliegender Wandheizung



© IZES gGmbH

Außenliegende Wandheizung: Einputzen der Kapillarrohrmatten mit Klebemörtel.

Eine neuartige Gebäudeheizung wird derzeit an der Saar-Uni erprobt: Ingenieure des Forschungsinstituts IZES (Institut für ZukunftsEnergieSysteme) testen an einem Gebäude auf dem Campus eine außenliegende Wandheizung. Das Energiequellen-System besteht aus einer Hybrid-Solaranlage für thermische und elektrische Energie, einer Wärmepumpe und einem Eisspeicher. Die außenliegende Gebäudeheizung soll die Grundlast der Wärmeversorgung weitgehend mittels erneuerbarer Energien decken und es ermöglichen, Wärmeerzeugung und -verbrauch zeitlich zu entkoppeln.

Entwickelt wurde das System von IZES-Ingenieuren um den ehemaligen wissenschaftlichen Leiter Professor Horst Altgeld und dem Miterfinder Dr. Gerhard Luther von der Forschungsstelle Zukunftsenergie der Saar-Universität. Mit der Installation wird das Wandtemperierungs-System zum ersten Mal im Feldversuch getestet. Seit kurzem ist auch der Lehrstuhl für Automatisierungs- und Energiesysteme von Professor Georg Frey beteiligt, weitere Projektpartner sind Unternehmen und Verbände.

Flächenheizung mit Kapillarrohrmatten

„Die außenliegende Wandheizung ist eine Flächenheizung, die außen auf die Betonfassade aufgebracht wurde; sie besteht aus Kapillarrohrmatten“, erläutert Christoph Schmidt, Projektleiter bei IZES. Rund 160 m² Fassadenfläche wurden belegt. Die Kapillarrohrmatten mit 6-mm-Rohren münden in Vor- und Rücklaufleitungen am Sockel der Fassade. Nach der Installation verschwinden sie unter einer Schicht von gut wärmeleitendem Putz. Dies ermöglicht eine homogene Temperaturverteilung in der Wand und ist außerdem notwendig, da abschließend ein Wärmedämmverbundsystem aufgebracht wird.

Besonders niedrige Vorlauftemperaturen

Der größte Vorteil sei, dass die Nutzer durch das Anbringen der Flächenheizung kaum beeinträchtigt werden. Zudem können wegen der Lage der Flächenheizung zwischen bestehender Wand und Außendämmung sehr niedrige Vorlauftemperaturen von 20 bis 25 °C nutzbar gemacht werden. Und die Außenwand mit großer Speichermasse wird, im Forschungsprojekt besteht sie aus 34 cm Beton, auf diese Weise thermisch aktiviert. Wärme oder Kälte können so in der Außenwand vorausschauend gespeichert sowie Erzeugung und Verbrauch zeitlich entkoppelt werden. Neben der Beheizung steht auch die Kühlung im Fokus des Forschungsprojekts.

Eisspeicher, Hybrid-Solaranlage und Wärmepumpe

Die Erzeugung von Wärme und Kälte übernimmt eine Wärmepumpe. Sie entnimmt die Energie aus einem 10-m³-Eisspeicher, der im Boden neben dem Gebäude versenkt ist. Er regeneriert sich teilweise aus dem Erdreich, hauptsächlich aber über eine Solaranlage auf dem Dach des Gebäudes. Über Hybridmodule liefert sie Wärme und elektrische Energie. Alle Räume haben einen eigenen Heizkreis der außenliegenden Wandheizung und können so individuell angesteuert und geregelt werden. Das gesamte hydraulische System und die elektrischen Komponenten werden messtechnisch erfasst.

Die Bauarbeiten an dem Gebäude sollen bis Ende 2015 abgeschlossen sein. Anschließend beginnt die Testphase mit Messungen. Geplant ist, im Rahmen des Projektes zwei Heiz- und Kühlperioden messtechnisch zu erfassen und auszuwerten. Das Projekt endet Mitte 2017. Das Forschungsprojekt „LEXU II – Low Exergy Utilisation“ wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) mit insgesamt rund 950.000 Euro gefördert (weitere Infos zum Projekt). ■



Diese Artikel zum Thema habe ich auf TGA online für Sie recherchiert:

Geothermiekonzept: Thermisch aktivierte Fassade

(c) Copyright 2015 Gentner Verlag