

Projektsteckbrief

Projekt WP_Sol_Lat: Brennstoff-freie, solarbasierte Gebäudeheizung

Schlagwörter Solar-Wärmepumpensystem, innovative Gebäudeheizungssysteme, Systemlayout, optimierte Regelungsstrategien, Wasser-/Eis-Latentwärmespeicher

Projektdetails

Projektstart	2006	Projektlaufzeit	2 Jahre
Fördermittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung		
Projektträger	AiF	Förderkennzeichen	1767A05
Förderprogramm	FH ³		
Projektbudget	105.885€		
Ansprechpartner	Prof. Dr.-Ing. Wilfried Zörner (Projektleiter) Dr. Michael Becker		
Kooperationspartner:	Fa. Ratiotherm Heizung + Solartechnik GmbH & Co. KG, Solar-Institut Jülich, Fa. Viessmann Werke GmbH & Co. KG, De Montfort University Leicester		

Beschreibung

Ein brennstoff-freies, solarbasiertes Gebäudeheizungssystem, bestehend aus den Hauptkomponenten solarthermische Kollektoren, elektrische Wärmepumpe und Wasser-/Eis-Latentwärmespeicher, wurde innerhalb eines Verbundforschungsprojektes weiterentwickelt und optimiert. Zunächst wurde der Latentwärmespeicher im Laborversuch hinsichtlich seiner thermischen Eigenschaften messtechnisch charakterisiert, wobei ein angepasster Prüfaufbau mit entsprechenden Prüfzyklen entwickelt wurde. Des Weiteren wurde ein Simulationsmodell des Latentwärmespeichers entwickelt und ein Abgleich des Modells mit den Labormessungen durchgeführt. Das Komponentenmodell wurde in ein detailliertes Systemsimulationsmodell des Gebäudeheizungssystems eingebunden, mit dem Parametervariationen hinsichtlich Komponentendimensionierung und -ausführung, unterschiedlicher Gebäudetypen und -standorte, Ausrichtung und Neigung der Kollektoren sowie Steuerstrategien durchgeführt wurden. Parallel erfolgte eine Feldtestvermessung des Gebäudeheizungssystems in einem bewohnten Einfamilienhaus. Dabei wurden das Anlagenverhalten während der Heizperiode analysiert und Optimierungsansätze abgeleitet.