

Energie/Bauphysik

EnergiePlus-Haus mit Minimum an Dämmung.

Dass energieeffizientes Bauen oder Sanieren keine aufwändige und umweltschädliche Dämmung benötigt, belegt das Berliner Ingenieurbüro eZeit Ingenieure mit dem DEMooS-Prinzip. Dieses basiert auf einem dynamischen Energiemanager mit einem offenen Speicher für Heizung, Kühlung, Warmwasser und Strom. „Wir bauen seit Jahren auf kluge Technik, um Eigenversorgung mit Energie zu erreichen. So auch schon 2012 bei der energetischen Sanierung eines Altbaus zum EnergiePlus Haus in Berlin Karow.“, so Geschäftsführer Taco Holthuizen, „Heute erkennen immer mehr Unternehmen, dass Energieeffizienz durch klug kombinierte technische Lösungen einfacher und umweltfreundlicher erreicht wird.“ Mit der energie- und ressourcenoptimierten Sanierung wurde ohne kostenintensive Dämmung ein jährlicher bilanzieller Überschuss von 2.000 Kilowattstunden Strom in den vergangenen zwei Jahren erzielt. Damit liegen die Werte noch unter dem des Passivhauses oder den KfW Standards.

Grundlage dafür bildet das erste in Deutschland umgesetzte PVT-eTank-System, bestehend aus einer wassergekühlten Photovoltaikanlage (PVT) zur Bereitstellung von Strom und thermischer Energie sowie dem Erdpufferspeicher eTank. Weitere dieser optimierten Anlagen befinden sich momentan in Süddeutschland im Bau. Bei dem Sanierungsobjekt handelt es sich um ein 1985 im Holzrahmenbau errichtetes Wohngebäude, das entsprechend dem Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) Standards energetisch saniert wurde. Die nach der EnEV 2009 gedämmten Kellerwände und Fassade erreichen Dämmwerte, die unter dem Niveau eines Niedrigenergiehauses nach den Anforderungen der KfW und dem eines Passivhauses liegen. „Mittels der optimierten Gebäudetechnik konnte jedoch ein Anlageneffizienzniveau mit einem Anlagenaufwandswert von deutlich unter 0,3 erreicht und somit ein Energieüberschuss erzielt werden“, so der verantwortliche Techniker der eZeit Ingenieure GmbH, Dietmar Deunert. „Standard Gas-Brennwertanlagen haben einen Wert von 1,3 und machen damit wesentlich mehr Dämmung erforderlich, um eine gleiche Gebäudeenergieeffizienz zu erreichen.“

Wärmepumpe

Die Anlage besteht aus vier Bestandteilen. Eine Abluftwärmepumpe sorgt für die Frischluftversorgung und dient zur Rückgewinnung der in der Abluft befindlichen Energie. Eine PVT-Anlage mit einer Leistung von sieben Kilowatt Peak dient vor allem zur Stromversorgung für Heizwasser- und Warmwassererzeugung, wobei die überschüssige Energie in das Stromnetz eingespeist wird. Mit dem verbauten Erdpufferspeicher kann die überschüssige Solarthermie gespeichert werden. Dieser dient zugleich als geothermische Quelle. Zudem kommt eine Erdwärmepumpe mit einem integrierten dynamischen Energiemanager zum Einsatz. Energetische Sanierungen zum EnergiePlus-Gebäude nach dem DEMooS-Prinzip können daher auch ohne den Einsatz massiver und darüber hinaus kostenintensiver Dämmungen sondern über eine Optimierung der Gebäudetechnik wirtschaftlich sinnvoll umgesetzt werden, ohne auf Behaglichkeitsanforderungen verzichten zu müssen.

Christoph Müller