

SOLARE HEIZUNGSUNTERSTÜTZUNG IN DER PRAXIS

EXPERTENKREIS DISKUTIERT ZUSAMMENHÄNGE WICHTIGER PARAMETER

Der Marktanteil solarer Kombianlagen hat sich seit Beginn 2000 bis heute von 25 auf 45% fast verdoppelt. Angesichts der Energiepreisentwicklung wächst der Wunsch möglichst viel Energie einzusparen. Das war Anlass für das SolarZentrum Hamburg, dieses Thema im Rahmen der „Expertenkreise“ aufzugreifen und näher zu betrachten. Das SolarZentrum Hamburg arbeitet seit sieben Jahren in der Hansestadt als unabhängige Anlauf – und Beratungsstelle, wird von der Hamburger Umweltbehörde finanziert und vom DGS LV Hamburg/Schleswig-Holstein gemeinsam mit der Handwerkskammer Hamburg getragen.

In der Expertenkreis-Veranstaltung wurde der Einfluss der im Zusammenhang mit der solaren Heizungsunterstützung häufig genannten Faktoren wie z. B. Dachneigung und Ausrichtung, Qualität(Güte) des Wärmeschutzes, Betriebstemperaturen des Heizungssystems, Kollektortyp und –fläche, Speichergröße, Rücklaufanhebung und Brennwertnutzung, näher beleuchtet. Des Weiteren wurde die Bedeutung solarer Heizungsunterstützung im Rahmen von Energieberatungen im Zusammenhang mit der Energieeinsparverordnung diskutiert.

Hintergrund für die Ausführungen war der Abschlussbericht des Projekts „Testverfahren für Solaranlagen zur kombinierten Brauchwassererwärmung und Raumheizung (Kombianlagen)“ vom Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik der Universität Stuttgart, wobei die Berechnungen für Hamburg mit T*SOL Expert, einem Softwareprogramm zur Simulation und Auslegung von thermischen Solaranlagen, durchgeführt wurden. Ausgehend von einer Referenzanlage wurden für vier unterschiedliche Ausführungen des Wärmeschutzes (Bestand, nach Wärmeschutzverordnung 1995 gebaut (WSV 95), Niedrigenergiehaus (NEH) und Passivhaus) die vorgenannten Zusammenhänge dargestellt und diskutiert.

Beispielhaft sei hier der Einfluss von Dachneigung und Ausrichtung (Bild 1) und des Wärmeschutzes (Bild 2) auf den solaren Deckungsanteil gezeigt:

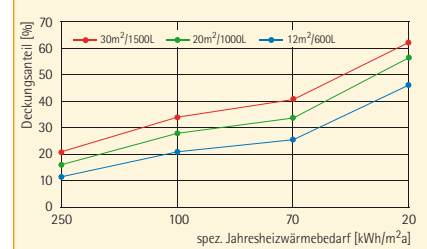
Man erkennt, dass im Azimutbereich –45° bis 45° und bei Neigungswinkeln von ca. 20° bis 75° die Abweichung des

solaren Deckungsanteils vom Maximum höchstens 10% beträgt. Eine Verbesserung des Wärmeschutzes vom Bestand auf NEH verdoppelt den Deckungsanteil von 20 auf 40%.

Für die anderen Parameter konnten folgende Zusammenhänge festgestellt werden:

- Einsparung von bis zu 40% im NEH und bis zu 63% im Passivhaus möglich
- Im WSV 95-Gebäude bringt der Übergang von 70/55 °C auf 35/28 °C unabhängig von der Anlagengröße eine Änderung des Deckungsanteils von nur ca. 1%
- Im Vergleich zu Flachkollektoren erhöhen Vakuumröhrenkollektoren gleicher Fläche die Einsparung um ca. 30%.
- Gleiche Energieeinsparung bedeutet ca. doppelte Kollektorfläche (KF) für Flach- im Vergleich zu Vakuumröhrenkollektoren
- Das Speichervolumen hat nur einen geringen Einfluss auf die Energieeinsparung -> die Auslegung 50 Liter Puffervolumen / m² KF hat sich bewährt
- Mit zunehmender Kollektorfläche verringert sich die weitere Energieeinsparung -> die Auslegung doppelte Kollektorfläche im Vergleich zur Warmwasserbereitung hat sich bewährt
- Die solare Heizungsunterstützung verringert die Brennwertnutzung nur geringfügig.

Bild 2: Einfluss des Wärmeschutzes



- Die solare Heizungsunterstützung führt zur Verringerung der Kesselauslastung -> η_k steigt bei Brennwert- und Niedertemperaturkesseln.

Insbesondere der geringe Einfluss der Betriebstemperaturen der Heizanlage (Flächen- oder Radiatorenheizung) und der Speichergröße auf die Energieeinsparung wurde lebhaft diskutiert.

Die Fachvorträge der Referenten können im Downloadbereich des SolarZentrums unter www.solarzentrum-hamburg.de heruntergeladen werden.

AUTOREN:

- ▶ *Dipl.-Ing. Bernd-Rainer Kasper* ist freiberuflicher Ingenieur und Vorstand des Landesverbandes Berlin Brandenburg der DGS.
- ▶ *Dipl.-Met. Bernhard Weyres-Borchert* ist Geschäftsführer des Landesverbandes Hamburg/Schleswig-Holstein und Vize-Präsident der DGS.

Bild 1: Einfluss von Dachneigung und Ausrichtung

