

Einsatz von Zirkulation in Warmwasserverteilsystemen

Autor Peter Vogelsanger

Datum 16. März 2007

Stellungnahme des Institut für Solartechnik SPF, Rapperswil

Hintergrund

Der Grund für diese Stellungnahme ist ein Infoblatt, dem zu Folge im Zusammenhang mit thermischen Solaranlagen Heizbänder Zirkulationssystemen zwecks Warmhaltung von Teilen des Warmwasserverteilsystems zu bevorzugen seien. Das besagte Infoblatt nimmt Bezug auf eine angebliche "Empfehlung der Solar-Prüfstelle des Technikums Rapperswil für Solaranlagen".

Tatsächlich gab es bisher nie eine Empfehlung des SPF betreffend Warmwasserzirkulation. Da der Einsatz von Zirkulationssystemen im Zusammenhang mit solarer Wärmeenergie ein wichtiges Thema ist, wird die Haltung des SPF im Folgenden dargelegt.

Empfehlung

- Wenn Teile des Warmwasserverteilsystems warm gehalten werden, ist – unabhängig davon, ob die Wassererwärmung mittels Sonnenenergie oder durch einen anderen Energieträger erfolgt – dem Konzept der Warmwasserzirkulation gegenüber dem Einsatz von elektrischen Heizbändern den Vorzug zu geben. Dies gilt selbst dann, wenn das Warmwasser ausschliesslich elektrisch erwärmt wird.

Den Ertrag, den ein solarthermisches System zu liefern vermag, ist von seiner Last abhängig. Wenn also wegen der Zirkulation eine höhere Wärmelast zu decken ist, sollte diese Last der Solaranlage zur Verfügung gestellt werden. Werden Heizbänder eingesetzt, wird die Chance ausgelassen, mehr Wärme mittels Sonnenenergie bereit zu stellen. Die allermeisten Solaranlagen werden in bestehende Gebäude eingebaut. Skandalöserweise haben es die politischen Entscheidungsträger bisher grösstenteils verpasst, ausreichende Anreize zu schaffen, oder griffige Vorschriften zu erlassen, so dass noch immer viele Neubauten nicht schon anfangs mit Solaranlagen ausgerüstet werden; aber später! Darum ist das Warmwasserverteilsystem als langlebige Installation immer so zu planen und auszuführen, dass es sich für den Einsatz von thermischen Solaranlagen eignet.

- Aus demselben Grund (Eignung zur Nachrüstung einer solaren Wärmeerzeugung) sollten in Wohnbauten keine kleinräumig dezentralen Warmwasserversorgungskonzepte (keine Einzelboiler pro Wohnung) erstellt werden.

Unabhängig vom Einsatz von Sonnenenergie wird empfohlen Warmwasserverteilsysteme so zu gestalten und zu betreiben, dass die Wärmeverluste minimiert werden.

Zur Ausgestaltung solaren Wassererwärmung und Zirkulation

Um den Verbrühschutz zu gewährleisten, sollten solar beheizte Wassererwärmer zum Schutz vor Verbrühen in der Regel mit einem Thermomischer ausgestattet werden. Ausserdem sollten Solarspeicher, die mit Zirkulation kombiniert werden, immer über einen speziellen Zirkulationsstutzen im unteren Bereich des zusatzerwärmten Volumens verfügen. Selbst wenn die Zirkulation an einen geeigneten Stutzen angeschlossen ist, kann die Zirkulation im Zusammenhang mit einer Begrenzung der Warmwassertemperatur durch thermostatische Mischventile zu einer Beeinträchtigung der Schichtung führen:

- Ist das aus dem Wassererwärmer austretende Warmwasser heisser, als der Einstellwert des Mischers, wird – ohne besondere Massnahmen – Wärme in die unteren Speicherschichten transportiert und die Schichtung beeinträchtigt.
- Natürlich kann ein Strahl, der auf Grund eines sehr starken Zirkulationsrücklauf in den Speicher schießt, die Schichtung im Speicher beeinträchtigen. Dies ist (oder wäre) durch die geeignete Gestaltung des Eintritts einfach zu vermeiden.

Die Bedeutung der Schichtungsproblematik wird unter den Fachleuten auf dem Gebiet der Solarthermie unterschiedlich bewertet. Sie sollte nicht überschätzt werden.

Die Anbieter von Thermomischern geben in der Regel Einbauhinweise für den Einbau mit oder ohne Zirkulation. Es wird angeregt, dass die Fachkräfte der Thermischen Solartechnik eine technische Empfehlung betreffend die Kombination von Zirkulation und Sonnenenergie erstellen.

■