

Erste europäische Großanlage in der Oberpfalz mit überraschenden Daten

Luftkollektoren im Test

Von Axel Urbanek, München

Die ersten europäischen Solarkollektoren für das Medium Luft aus industrieller Fertigung sollen gleich von Anfang an in einer Großanlage ihre Bewährung demonstrieren. In Neuricht/Oberpfalz soll mit 5000 m² Kollektorfläche eine Leistung von 1 MW erzeugt werden. Die Warmluft von 50 bis 80°C wird zum Trocknen von Gras, Klee, Mais und anderen Ernteprodukten eingesetzt und soll bei einem entsprechend ausgelegten Projekt pro Sommer 30 bis 50 % von 1 Mio Heizöl einsparen. Das vom Bundesforschungsministerium geförderte Projekt wird noch in diesem Jahr seiner Bestimmung übergeben. Man rechnet für diesen speziellen Anwendungsbereich mit einer Amortisationszeit von drei bis fünf Jahren.

Beobachtet man die internationale Entwicklung der Solartechnik der letzten Jahre, dann stellt man fest, daß in anderen Ländern, insbesondere in den USA, Wasser- und Luftkollektoren praktisch gleichrangig weiterentwickelt und eingesetzt wurden. Prof. George O. G. Löff von der Colorado State University, USA, der in den letzten 20 Jahren Häuser sowohl mit Wasser- als auch mit Luftkollektoren ausgerüstet hat, zog allerdings beim ISES-Kongreß im August 1975 in Los Angeles folgendes Resümee: "Der Wirkungsgrad von Wasser- und Luftkollektoren ist praktisch gleich, nur sind Luftkollektoren billiger."

Andere Voraussetzungen in USA

Diese Aussage hat für Amerika freilich eine ganz andere Bedeutung als für Mitteleuropa. Denn während in den USA ausgesprochene Warmluftheizungen weit verbreitet sind, beherrscht hier die Warmwasserheizung mit ihrer traditionellen Entwicklung das Geschehen auf dem Markt für Wohnraumheizungen. Folgerichtig war, daß man auch beim Kollektorkreislauf in erster Linie von Wasser als Wärmeträger ausgegangen ist (wobei allerdings, wie in diesem Heft mit dem Beispiel "Giloterm ADX 10" belegt, inzwischen auch andere Flüssigkeiten verwendet werden).

Wenn also in den USA sogar schon installierte Wasserkollektoren durch Luftkollektoren ausgetauscht werden, um eine bessere Wirtschaftlichkeit zu erzielen, dann kümmert uns dies in der Bundesrepublik für die Haustechnik noch wenig. Um so interessanter ist die Möglichkeit, die sich für spezielle Anwendungsgebiete mit Luftkollektoren eröffnet.

Weniger Verluste durch Wärmetauscher

Dipl.-Ing. Alois Stork, Leiter des deutschen Großprojektes Neuricht im

Landkreis Neumarkt/Oberpfalz, geht es um eine differenziertere Problemlösung: "Wir sollten Luft erwärmen, wo wir warme Luft brauchen und Wasser, wo wir warmes Wasser brauchen." Dadurch würde man Investitionen und laufende Energieverluste (bis zu 20°C) durch Wärmetauscher vermeiden. Die Frage ist freilich, ob es deshalb in absehbarer Zeit zur Entwicklung von bivalenten Kollektoren, die abwechselnd mit Luft und Wasser gefahren werden können, kommen wird.

Für das Projekt Neuricht, das im Auftrag des BMFT von der Firma Brandmüller, Wärme- und Klima-Gesellschaft, Nürnberg, unter Beteiligung weiterer Unternehmen (z.B. Messerschmitt-Bölkow-Blohm, Ottobrunn) durchgeführt wird, braucht diese Frage nicht gestellt zu werden, denn zum Trocknen von Gras, Klee und Mais wird nichts anderes als Warmluft benötigt.

Erste Ergebnisse aus Neuricht

Die Testkollektoren erzeugen eine Luft von 50 bis 80°C, und zwar mit einer Leistung, die für 5 000 m² Kollektorfläche berechnet bei mittlerem Sonnenschein 1 MW erreichen soll. Damit würden von den rd. 1 Mio l leichtem Heizöl, die von der Trocknungsanlage derzeit pro Sommer verbraucht wurden, 30 bis 50 % eingespart werden können. Selbst bei bewölktem Himmel wurden am Warmluftgebläse noch Temperaturen von 40°C gemessen.

Aus diesen Daten wurde eine Amortisationszeit von nur drei bis fünf Jahren errechnet. Diese positive Beurteilung wurde möglich, weil die Anwendungsart die zeitgleiche Nutzung der Sonnenenergie in den Sommermonaten erlaubt, während auch eine herkömmliche, ölbefeuerte Trocknungsanlage in der übrigen Zeit des Jahres brach liegen würde.

Kurze Ansprechzeit

Was bisher an technischen Detailinformationen durchsickerte, ist nur eine Ansprechzeit der Kollektoren von rd. 3 min zum Erreichen der Betriebstemperatur von 50 bis 80°C erforderlich. Die Kollektorleistung wird in der Größenordnung von 60 m³ Warmluft pro Stunde und Quadratmeter Kollektorfläche genannt, das sind 400 kcal/h · m² bei mittlerer Sonneneinstrahlung. Die dazu erforderliche Ventilatorleistung soll nicht wesentlich größer sein als die Wirkung eines Kamins.



Bild 1: Prototyp eines Luftkollektors in der Oberpfalz