

Sonne sorgt für warme Luft

Siegfried Schröpf*

Geht es um solarthermische Anlagen, stehen wie selbstverständlich Solarkollektoren im Mittelpunkt, die ein Wasser-Zirkulationssystem mit regenerativer Wärme versorgen. Doch seit Jahren sind ebenso Solar-Luft-Systeme im Einsatz, die vor allem in großvolumigen Gebäuden erstaunlich hohe Einsparungen im Bereich Heizung/Lüftung vorweisen können.

Dass die solare Lufterwärmung kein neuer Spleen ist, den jüngst die allgemeine Suche nach kostengünstigen Möglichkeiten zur Gebäudeerwärmung hervorgebracht hat, mag beispielsweise eine Langzeitstudie verdeutlichen. Seit etwa 15 Jahren ist ein Solar-Luft-System für den Turnhallenkomplex des Münchener Karlsgymnasiums in Betrieb. Dank einer solarthermischen Anlage mit dem Energieträger Luft sowie weiteren flankierenden Maßnahmen durch Kesselenerneuerung einschließlich Regelung konnte der Verbrauch von herkömm-

Die eindrucksvollen Energieeinsparungen für die Turnhallen des Münchener Gymnasiums zeigen sich in einer Langzeitstudie.

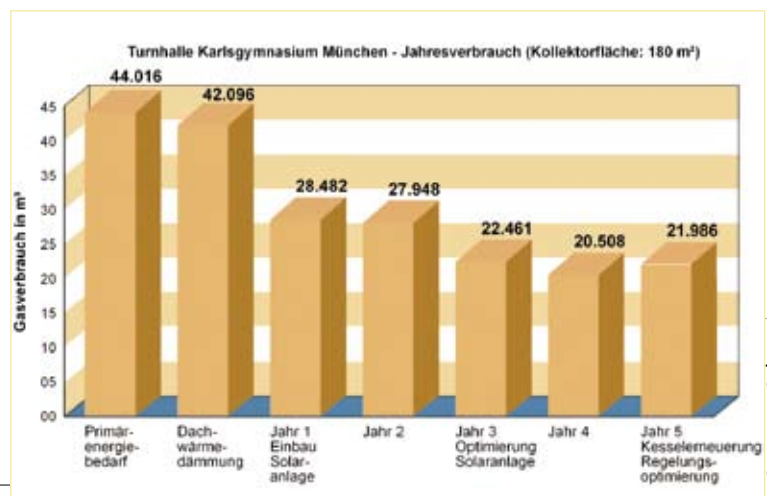


Sobald die Sonne scheint, fördert der Solar-Luft-Kollektor frische gefilterte Solarwärme ins Haus.

Das Stadtbad in Plauen besitzt 110 Quadratmeter Kollektorfläche, in denen Luft solar erwärmt wird. Insgesamt wird etwa zu einem Drittel regenerative Energie genutzt.

licher Heizenergie um etwa die Hälfte reduziert werden. Dazu wurden auf dem Dach der Schule 180 Quadratmeter Solar-Luft-Kollektoren errichtet, die seit 1993 in Betrieb sind – im Winter zum Heizen und Lüften, im Sommer zur Erwärmung des

Duschwassers. Das Resultat ist eine beachtliche durchschnittliche Verbrauchsreduzierung von 51 Prozent bzw. 22.400 m³ Erdgas/Jahr. Weil es sich hier um eine gebäudetechnische Anlage im Rahmen eines vom Bund geförderten mehrjäh-



Grammer Solar



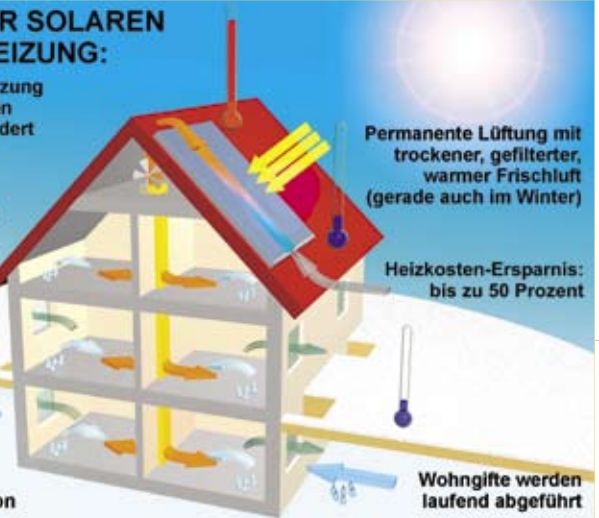
VORTEILE DER SOLAREN WARMLUFTHEIZUNG:

Umweltbewusste Nutzung erneuerbarer Energien wird vom Bund gefördert

Feuchte Luft wird permanent abgeführt (Ideal zur Altbau-Trocknung)

Durch leichten Überdruck keine Pollenbelastung

Verringerung der Schadstoff-Emission



Permanente Lüftung mit trockener, gefilterter, warmer Frischluft (gerade auch im Winter)

Heizkosten-Ersparnis: bis zu 50 Prozent

Wohngifte werden laufend abgeführt

BSO



Grammer Solar

Schwimmhalle platziert werden konnten. In den Kollektormodulen erwärmt sich die Luft durch Sonneneinstrahlung und wird über ein wärmegeprägtes Kanalsystem in die Lüftungsanlage des Gebäudes eingespeist. Auch bei hohen Luftwechselraten, wie sie im Badebetrieb notwendig sind, sorgt die Anlage mit einer Kollektorfläche von 110 Quadratmeter für eine Erwärmung der Hallenluft auf etwa 30 Grad Celsius. Zusammen mit der nachgeschalteten Wärmerückgewinnung wird der Lüftungswärmebedarf weitestgehend abgedeckt. Der Wärmeverbrauch sank hier um 100.000 kWh. Insgesamt wird das Gebäude jetzt zu 32 Prozent mit ökologisch erzeugter Energie versorgt.

Prinzip der solaren Lufterwärmung

Die Vorteile von Solar-Luft-Systemen liegen in der schnellen Anlaufzeit, der geringen Vorlaufzeit – selbst bei bedecktem Himmel wird die für einen effektiven Heizbetrieb notwendige Temperatur bereits erreicht – sowie im Trägermedium selbst: Zwar ist Luft kein optimaler Wärmespeicher, aber sie erwärmt sich relativ schnell und lässt sich einfach verteilen; dabei friert sie weder ein, noch kann sie überkochen.

Da bei der Raumheizung deutlich niedrigere Ausgangstemperaturen ausreichen als bei der Heißwasserbereitstellung, sind hier die Tageslaufzeiten der Anlagen

wesentlich länger als bei ausschließlich wassergeführten Systemen. In Sommer- und Übergangszeiten kann das notwendige Brauchwasser über einen Luft-Wasser-Wärmetauscher erwärmt werden.

Solar Lüftung auch fürs Eigenheim

Die Technologie der Solar-Luft-Systeme beschränkt sich aber nicht nur auf große Zweckbauten, sondern kann ebenso in Ein- und Zweifamilienhäusern Verwendung finden. Dabei spielt es keine Rolle, mit welchem System das Gebäude konventionell beheizt wird. Vor allem im Zeitalter hermetisch dichter und hochgradig wärmegeprägter Gebäude gilt es die erforderlichen Luftwechselraten sicher zu stellen. Ein solares Zuluftsystem kann auch hier regenerativ erwärmte frische Luft in die Wohnräume bringen.

* Siegfried Schröpf ist Geschäftsführer bei Grammer Solar (Amberg), ein Unternehmen mit Schwerpunkt Solar-Luft-Systeme.

Kollektorschnitt: Zwischen Aluminiumabsorber und dem Ein-scheibensicherheitsglas (4 mm dick) wird die Warmluft gebildet.

rigen Forschungsprojektes handelt, wurden die Verbrauchs- und Leistungsdaten über diesen Zeitraum genau verfolgt.

Wie sich an anderen Projekten zeigt, sind Schwimmhallen für den Einsatz von Luftkollektoren besonders gut geeignet. 70 Prozent des Wärmebedarfes eines Hallenbades werden für Erwärmung und Entfeuchtung der Hallenluft aufgewendet. Vor allem wegen der ganzjährig geforderten Lufttemperatur von 30 °C können die Solargewinne auch im Sommer fast vollständig genutzt werden. Deshalb werden sehr hohe spezifische Erträge von 650 kWh/m² Kollektorfläche realisiert, was sich auf günstige Amortisationszeiten auswirkt.

Als Beispiel sei hier das Stadtbad in Plauen angeführt. Die notwendige Warmluft wird über Solar-Luft-Systeme erzeugt, die in zwei Feldern auf dem Dach der neuen



Grammer Solar