

# Solar-Luft-Systeme

## Innovative Anwendungen

von S. Schröpf, Fa. GRAMMER KG

Gemäß einem Bericht aus den energiepolitischen Gesprächszirkeln des Bundesministeriums für Wirtschaft, 1995 „...zeichnet sich die Solarthermie durch geringe Nutzung bei großen technischen Potentialen aus.“ Eine erfolgreiche Strategie, die die Fa. GRAMMER in den letzten Jahren zur Nutzung dieses Potentials anwandte, stellt die Integration funktionaler und hocheffizienter Luft-Kollektortechnik in ästhetische und optisch ansprechende architektonische Gesamtsysteme dar.

### Klassische Solar-Luft-Systeme: Hallen

Der Einsatz von Solar-Luftkollektoren ist besonders dann sinnvoll, wenn Gebäude ohnehin ein Lüftungs- oder Luftheizungssystem besitzen. Dies ist z. B. bei den meisten Industriebauten, Turn- und Schwimmhallen der Fall. Dort können bereits solar erzeugte Temperaturen ab 20°C genutzt werden. Temperaturen, die von einem Luftkollektor selbst bei schwacher Strahlung im Winter erreicht werden, wodurch sich Primärenergieeinsparungen von 50% p.a. ergeben. Minimale Betriebskosten, bedingt durch den problemlosen Wärmeträger Luft, der frost- und siedesicher, ungiftig und kostenlos ist, sorgen zusätzlich für langfristige Zufriedenheit bei den Betreibern.

### Zukünftiger Markt: Niedrigenergiehäuser

Die Vorteile einer Luftheizung, wie günstiger Energieverbrauch oder gefilterte staub- und pollenfreie Raumluft, wissen aber auch zunehmend die Bauherren von Wohnhäusern und Bürogebäuden zu schätzen. In Niedrigenergiehäusern, wo

der Transmissionswärmebedarf aufgrund der dort vorhandenen starken Dämmungen langsam gegen Null geht, sind zur Vermeidung von Feuchteschäden kontrollierte Lüftungsanlagen unumgänglich. Die Kombination dieser Lufttechnik mit Luftkollektoren – auch in Verbindung mit Wärmerückgewinnungsanlagen – läßt Heizkosteneinsparungen von bis zu 70% p.a. erwarten.

### Fassadenintegrierte Solar-Luft-Systeme

Beginnend mit der Applikation konventioneller Kollektoren an die Außenfassade über Kompletterglasungen des Daches steht heute mit der Integration von Solar-Luft-Absorberelementen in hochwertige Pfosten-Riegel-Konstruktionen eine Technik zur Verfügung, die andere teure Fassadenelemente, wie Spiegelglas oder Marmor ersetzt und damit auch wirtschaftlicher wird. Gelöst wurde damit insbesondere das Problem der Luftdurchführung durch die Pfostenelemente, wobei die Verbindung zwischen den einzelnen Kollektoren mit Hilfe von speziellen Muffen und Steckhülsen erfolgt (Abb. 1).

Durch diese patentierte Verbindung der einzelnen Kollektoren ist auch ein hoher Vorfertigungsgrad für die Fassade möglich, so daß die Montagezeiten vor Ort minimiert werden können.

### Projekt Naturschutzzentrum im Okopark Gaytal

Die Südwand dieser Tagungsstätte (Abb. 2) wurde mit vier unterschiedlich großen Solar-Luft-Fassadenelementen von insgesamt 110 m<sup>2</sup> Fläche ausgestattet. Die Anordnung ist in ihrer architektonischen Gestaltung an die Geländeformation angepaßt. Besucher haben die seltene Möglichkeit, mittels eines verglasten Balkons mitten im Kollektor zu stehen und gleichzeitig als „Menschlicher Absorber“ zu wirken, um so die Kraft der Sonne zu spüren. Mit dieser Luftkollektoranlage können stündliche Frischluftmengen von 6.600 m<sup>3</sup> um mindestens 25 K für die dort untergebrachten Konferenz- und Versammlungsräume erwärmt werden. Außenluft (Frischluft) wird auf der östlichen Kollektorseite von hinten über schmale vertikale Filterstreifen angesaugt und in horizontaler Strömungsrichtung unter den Absorberrippen erwärmt. Auf der anderen (westlichen) Kollektorseite wird die solar erwärmte Luft über mehrere Rundrohre ebenfalls nach hinten direkt durch die Wand geführt, von je weils einem Sammelrohr zusammengefaßt und dem Lüftungsgerät zuge-

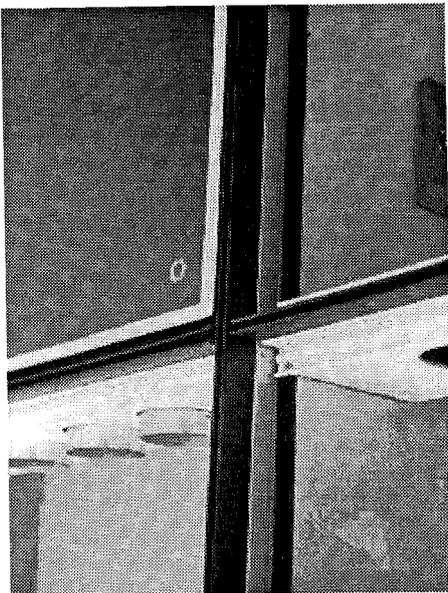


Abb. 1: Steckhülsen der Luftdurchführung durch die Pfostenelemente

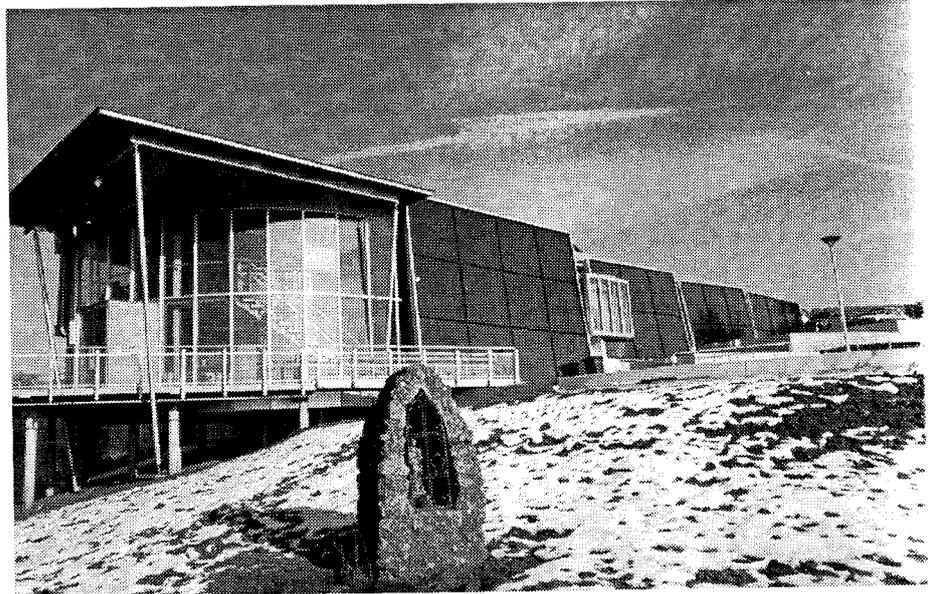


Abb. 2: Die Südwand der Tagungsstätte mit vier unterschiedlich großen Solar-Luft-Fassadenelementen

führt. Je nach Wärmebedarf des Gebäudes wird die solar erwärmte Luft im Lüftungsgerät temperaturgerecht nachbearbeitet, d. h. nacherwärmt oder mit Kaltluft gemischt und dann über Zuluftrohre im Gebäude gleichmäßig verteilt.

### Projekt

#### Jugendzentrum Amberg

Inmitten des Geländes der Landesgartenschau 1996 wurde das alte Klärwerk aus dem Jahr 1917 zu einem Jugendzentrum (Abb. 3) umgebaut. Dabei sollte nicht nur die alte Bausubstanz weitgehend erhalten, der alte „technische“ Nutzungszweck weiterhin erkennbar sein, sondern auch unter der Obhut der Stadtwerke Amberg gängige Technik der regenerativen Energiegewinnung eingesetzt und visualisiert werden.

Eine 2 kW<sub>p</sub>-Anlage zur Stromgewinnung, 9 m<sup>2</sup> Warmwasserkollektoren, eine Erdreichwärmepumpe und eine 16 m<sup>2</sup> Luftkollektorfassade



Abb. 3: Jugendzentrum Amberg

tragen zum Energiemix dieses Gebäudes mit integrierter Hausmeisterwohnung, Versammlungsraum, Büroräumen und Café bei. Die Luftkollektoren sind an der Südseite des Gebäudes zwischen den vorspringenden Glaskörpern integriert. Zwölf Module mit einer Größe von jeweils 0,82 m x 1,63 m sind in eine Pfosten-Riegel-Konstruktion integriert. Die Nettokollektorfläche von 14,9 m<sup>2</sup> dient zur Frischluftvorwärmung für das Café und stellt eine Heizleistung von 9,9 kW<sub>p</sub> zur Verfügung. Die Kollektoren saugen über die rückseitig am Gehäuse angeordneten Filter Frischluft an. Die Luft durchströmt von oben nach unten die Absorberkanäle und wird der Luftheizanlage zugeführt, dort bei Bedarf nachkonditioniert und verteilt. Diese Anlage ist auf einen Luftvolumenstrom von 800 m<sup>3</sup>/h ausgelegt. Es kann damit ein Primärenergieeinsatz von ca. 7.000 kWh substituiert werden.

## Einladung zur Jahreshauptversammlung des Landesverbandes NRW der DGS

am 21. Juni 1996 um 18.00 Uhr  
Ort: Fa. Fröhlingsdorf und Söhne  
Robert-Perthel-Str. 70

50739 Köln-Longerich (Industriegebiet)

Der Landesverband NRW der DGS hält am 21. Juni 1996 seine ordentliche Jahreshauptversammlung ab. Hierzu sind alle in NRW ansässigen Mitglieder der DGS herzlich eingeladen.

Prof. Dr. K.-U. Heinen  
(1. Vorsitzender des LV-NRW)

### Tagesordnung:

- TOP 1: Begrüßung
- TOP 2: Genehmigung der Tagesordnung
- TOP 3: Bericht des Vorstands
- TOP 4: Kassenbericht
- TOP 5: Bericht der Kassenprüfer
- TOP 6: Entlastung des Vorstands
- TOP 7: Wahl eines Wahlleiters
- TOP 8: Neuwahl des Vorstands
- TOP 9: Zukünftige Aktivitäten des Landesverbandes
- TOP 10: Verschiedenes