

LITERATUR

Gentner-Verlag („sbz“ Fachzeitschrift für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik) – „KK Die Kälte- und Klimatechnik“ – Fachbuchdienst – Postfach 688, 7000 Stuttgart 1, Telefon 07 11/63 83 56, Telex 722 244 awgen d.

Helion Verlag Zürich (Solar-Bautechnik) CH-8022 Zürich 1, Postfach 718 (Schweiz), Tel. 01/64 27 90.

Krammer-Verlag (SHT Fachzeitschrift für Sanitär- und Heizungstechnik), Hermannstr. 3, 4000 Düsseldorf, Telefon 02 11/68 12 18.

Ökobuch-Verlag GmbH, Postfach 5380, 7800 Freiburg, Tel. 07 61/40 28 25. Fachverlag für umweltfreundliche Technik.

Verlag C. F. Müller GmbH, Amalienstr. 29, Postfach 4320, 7500 Karlsruhe 1.

Udo Pfriemer Buchverlag im Bauverlag (Fachverlag für Bauwesen, Heizungsbau und umweltfreundliche Energie). Postfach 1460, 6200 Wiesbaden, Tel. 0 61 21/79 10, Telex 4 186 792.

Baker N., Palz W., Steermers T.C. et al., Thermische Solarenergie in Europa,

eine Evaluierungsstudie, Verlag TÜV Rheinland, Köln, 1987, 16 x 24 cm, ca. 336 S., geb. DM 74,-. (Neue Energien, Energieforschung der Europäischen Gemeinschaft)

Die Ziele dieses Buches sind:

– Überprüfung des derzeitigen Fortschritts in der Forschung und Entwicklung im solarthermischen Bereich,
– das Marktpotential für Niedertemperaturanwendung in Europa abzuschätzen,

– den Bedarf künftiger Forschungs- und Entwicklungsbedürfnisse klarzulegen.

Das Buch soll für mögliche Anwender der Solarheizsysteme eine Hilfe sein.

Der Hauptinhalt des Buches besteht darin, alle Ursachen zu untersuchen, die die Anwendung der solarthermischen Energie in der EG beeinflussen. Der derzeitige Stand der Technik der Solartechnologie wird überprüft und das technische Potential festgelegt.

Palz W. und Starr M. R., **Photovoltaischer Strom für Europa**, eine Bewertung, Verlag TÜV Rheinland, Köln, 1987, 16 x 24 cm, ca. 248 Seiten, geb. DM 58,-.

(Neue Energien, Energieforschung der Europäischen Gemeinschaft)

Solarenergie wird von vielen Menschen als wichtige erneuerbare Energiequelle angesehen. Photovoltaische Anlagen wandeln Licht unmittelbar in Strom um und stellen damit eine besonders attraktive und vielversprechende Anwendungsart der Solarenergie dar.

Für Europa wurde bisher keine zusammenfassende Bewertung der Photovoltaik veröffentlicht.

Experten aus fast allen Mitgliedsstaaten der EG wurden hinzugezogen, um einen ausgewogenen Überblick zu erhalten.

Mit diesem Buch wird eine unabhängige Bewertung des Potentials der Photovoltaik unter den Gesichtspunkten der Energieversorgung in Europa über die nächsten zwanzig Jahre gegeben.

Jacobs P., **Strom aus Sonnenlicht**, praktische Anleitung zur Planung und Ausführung von Solaranlagen. Verlag Wagner & Co. GmbH, Marburg 1987. 20 x 21 cm, 72 Seiten, ca. 100 Abbildungen, DM 9,80.

Die direkte Umwandlung von Sonnenlicht in Strom ist eine faszinierende Technologie. Die erschwinglich gewordenen Preise für Solarzellen eröffnen ein weites Anwendungsfeld. Was jetzt fehlt, sind praktische Hinweise für Installation und Betrieb solcher Anlagen.

Die Bauanleitung „**Strom aus Sonnenlicht – Anleitung zur Dimensionierung und Ausführung von Solarstromanlagen**“ soll helfen, diese Lücke zu schließen.

Das Buch erläutert in kompakter Form alle Bauteile einer solaren Stromversorgung vom Solarmodul über Akku, Solarregler und Verteilernetz bis zu den Verbrauchern. Zahlreiche Bilder veranschaulichen den Text.

Auf der Grundlage langjähriger Erfahrung mit Photovoltaiksystemen vermittelt der Autor viele praktische Tips, welche die Auswahl geeigneter Systemkomponenten erleichtern.

Gut nachvollziehbare Kriterien für eine angemessene Auslegung einer Solaranlage zur Stromerzeugung runden das Buch ab.

Solare Prozeßwärmeerzeugung

Versuchsanlage in der Türkei von Dr. Volker Heinzel

Möglichkeiten zur industriellen Prozeßdampfversorgung mittels Solarenergie zu untersuchen, ist das Ziel eines gemeinsamen Forschungsprojektes mit der Marmara Universität in Istanbul.

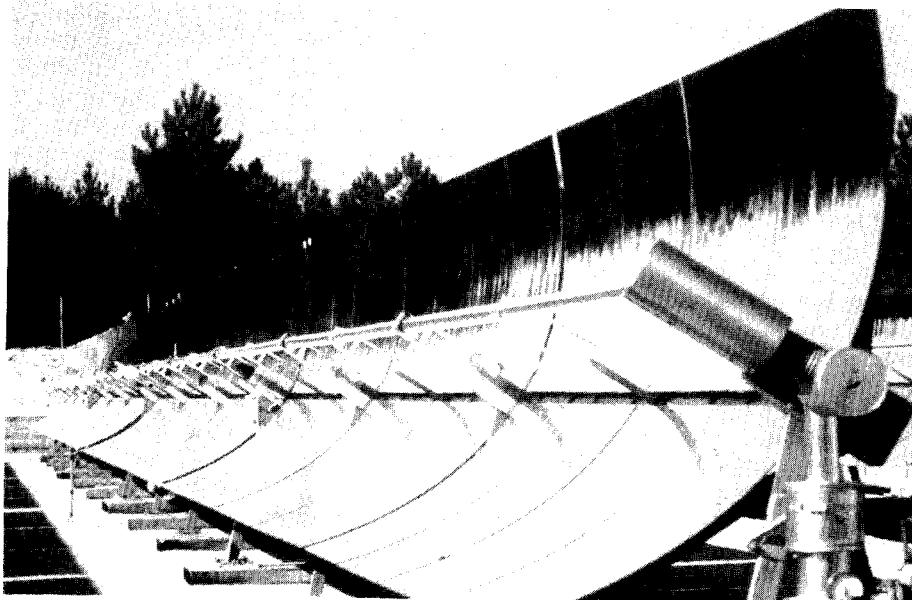
Das Projekt sieht die Aufstellung und den Meßbetrieb einmal von Kollektoren mit interner Direktverdampfung von der Universität Karlsruhe und zweitens eines von MAN-Neue Technologien gelieferten Moduls des Kollektortyps Helioman M-480 auf dem Gelände der Universität in Istanbul vor. Der beim Kollektorbetrieb solar erzeugte Dampf wird in die Dampfschiene der universitätseigenen Zentralküche eingespeist.

Prof. Dr. Orhan Oguz, Präsident der Marmara Universität Istanbul, anlässlich der Vertragsunterzeichnung in Karlsruhe
(v.l.n.r.: Dr. Heinzel, KfK/IRE, Prof. Dr. Oguz, Dr. Wiendieck, KfK/IB)

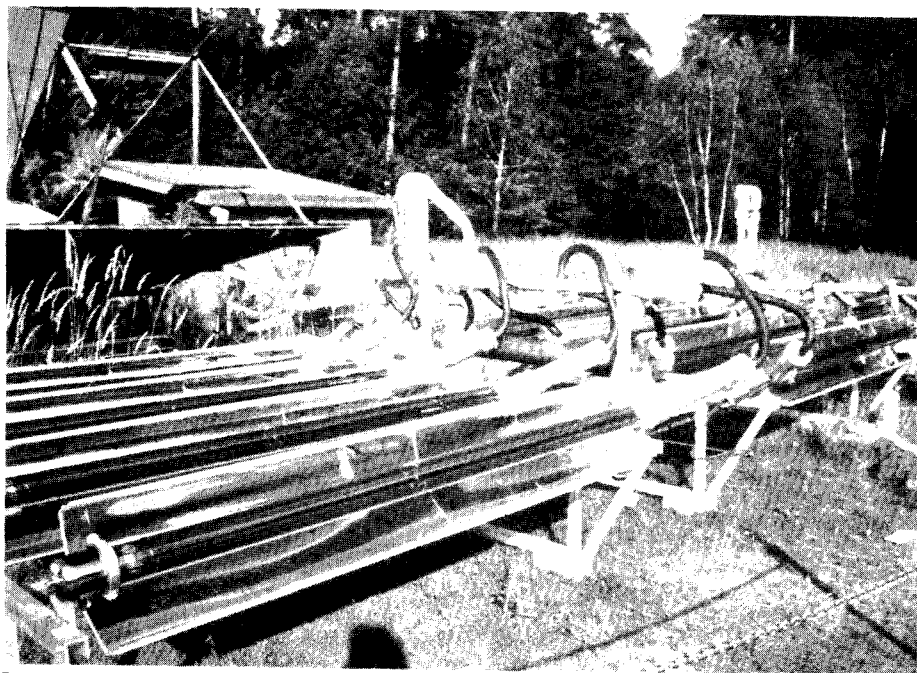
Von deutscher Seite fließen einmal die Arbeiten zu direktverdampfenden Kollektoren /1, 2/ an der Universität Karlsruhe in das Projekt ein. Zum anderen werden die von MAN übermittelten Erfahrungen beim Bau und Betrieb der Helioman-Kollektoren genutzt. Letztere haben bei den Anlagen von Almeria in Spanien und Ucal in Portugal bereits gute Betriebsergebnisse geliefert. /3/

Alle Kollektoren und wesentlichen Kreislaufkomponenten werden vom deutschen Projektpartner bereitgestellt, wobei die Finanzierung über ein BMFT-Forschungsprojekt erfolgt.

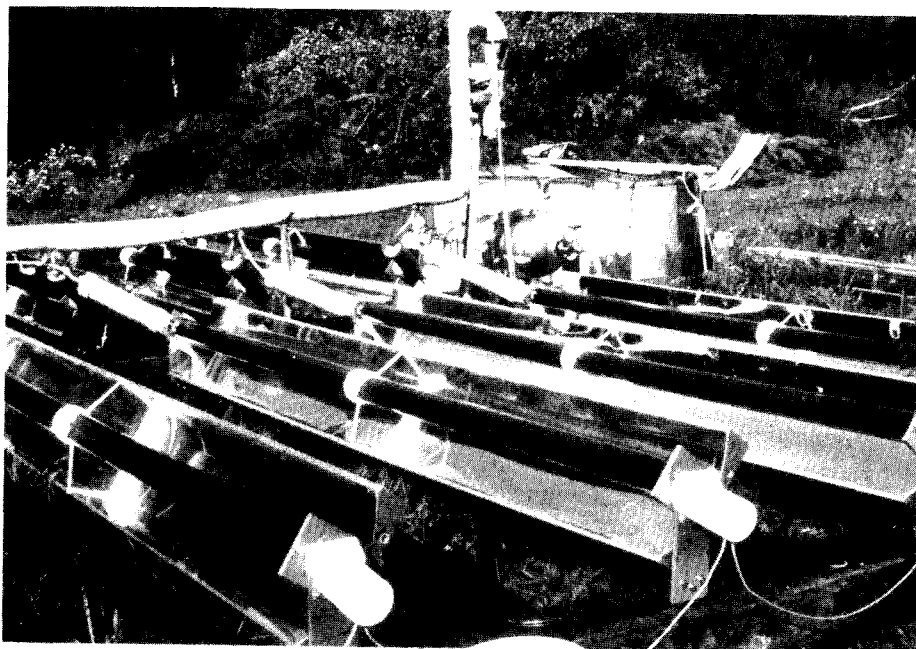




Helioman M-480 Kollektoren in Portugal



Direktverdampfende Kollektoren mit Vakuumröhren



Direktverdampfende Kollektoren mit belüfteten Empfängerröhren

Der türkische Projektanteil umfaßt den Dampfkreislauf, die Baumaßnahmen zum Aufstellen der Kollektoren sowie die Durchführung des Meßbetriebs. Als weiteres Projektziel soll der türkische Partner Planungs- und Betriebserfahrungen mit den Helioman-Kollektoren sammeln, um zukünftige Nutzer der solaren Prozeßwärme in der Türkei bei der Anlagenauslegung zu beraten sowie Betriebs- und Wartungsempfehlungen ausarbeiten zu können.

Die Helioman-Kollektoren – 4 pro Modul – mit einer Länge von je 36 m besitzen Parabolspiegel mit einer Aperturbreite von 2,28 m, die das Licht auf ein Empfängerrohr mit 38 mm Durchmesser konzentrieren. Durch dieses Rohr fließt ein Wärmeträgeröl, das die absorbierte Nutzleistung zu einem Dampferzeuger transportiert. Die Kollektoren werden nach Erreichen einer Mindesteinstrahlung automatisch hochgefahren und dann elektronisch der Sonne so nachgeführt, daß das Empfängerrohr im Brennpunkt der Spiegel bleibt.

Die von der Universität Karlsruhe entwickelten Einzelrohr-Kollektoren mit interner Direktverdampfung werden in zwei Versionen mit je 10 m² Gesamtaperturfläche aufgestellt. Die erste sieht die Umschließung der Empfängerplatte mit einem Siederohr zur Wärmeabfuhr in einem Vakuumglasrohr und die zweite in einer luftgefüllten Glasröhre vor. Beide Typen sind mit Spiegeln in Form von Parabolrinnen für vierfache Konzentration ausgestattet. Die Aperturfläche eines Kollektors beträgt 1 m². Auf jeweils einer Seite des Siederohrs sorgen Dampf-Wasser-Abscheider nicht nur für eine pulsfreie Dampfabgabe, sondern auch während des Betriebs für eine ständige Zirkulation im Siederohr. Mit dieser Maßnahme gelingt es, die von Zweiphasenströmungen bekannten Instabilitäten wirksam zu unterdrücken. ■

Literatur

1. V. Heinzel
Prozeßdampferzeugung mittels Solarenergie
KfK-Nachrichten 2/85, S. 57
2. V. Heinzel, J. Holzinger
Solar World Congress
Hamburg, 14. – 18. 9. 1987
Paper Nr. 2.14.14, 6.5.03
3. M. Joeschke
Solare Prozeßwärmeerzeugung bei 300 °C
Zentrale und dezentrale Energieversorgung
Schriftenreihe der Forschungsstelle für
Energiewirtschaft, Bd. 18, S. 148