

NEWSLETTER Nr. 1 – Dezember 2004

Solarwärme für industrielle Prozesse Task 33/IV

Weltweit waren im Jahr 2001 thermische Sonnenkollektoren mit einer Leistung von 70 GW_{th} installiert – das entspricht einer Kollektorfläche von ca. 100 Millionen m². Dennoch ist die Nutzung der thermischen Solarenergie im Bereich Industrie und Gewerbe bisher gering, verglichen mit dem Einsatz in Wohngebäuden und zur Schwimmbadheizung. Andererseits weist die Industrie in den OECD-Ländern mit 30 % des Gesamtenergieverbrauchs das größte Potenzial für solarthermische Anwendungen auf.

Task 33/IV – Ein gemeinsames Forschungsprojekt

Task 33/IV ist ein gemeinsames Forschungsprojekt des IEA Programms für Solares Heizen und Kühlen (Task 33) und des IEA Programms SolarPACES (Task IV). Im Rahmen des Projekts werden Potenzialstudien durchgeführt und jene Industrieanwendungen untersucht, die derzeit für die Integration von solarer Wärme am vielversprechendsten sind. Darüber hinaus werden Kollektoren für den Mitteltemperaturbereich entwickelt und Demonstrationsanlagen errichtet.

Task 33/IV startete am 1. November 2003 soll am 31. Oktober 2007 abgeschlossen werden. In der Task arbeiten 27 Experten aus Australien, Deutschland, Italien, Mexiko, Österreich, Portugal, Spanien und der Tschechischen Republik und 11 Teilnehmer aus der Solarindustrie zusammen.

Zusammenarbeit mit der Industrie

Die Task soll so viele Planerfirmen, Hersteller und Systemanbieter von Solaranlagen wie möglich ansprechen. Solarfirmen aus allen Teilnehmerländern sind eingeladen, einerseits an der Task 33/IV mitzuarbeiten und andererseits bei der Planung und der Errichtung der Pilotanlagen mitzuwirken.

Wenn Sie Interesse haben, sich an der Task 33/IV zu beteiligen, dann kontaktieren Sie bitte den Leiter (Operating Agent) der Task (E-Mail: w.weiss@aee.at) oder die Kontaktperson in ihrem Land (s. letzte Seite dieses Newsletters).



Weitere Informationen: www.iea-ship.org/

Integration von Solarwärme in industrielle Prozesse

Die Integration von Solarwärme in industrielle Prozesse ist eine große Herausforderung für Verfahrenstechniker und Solarexperten. Bei der Nutzung von thermischer Solarenergie muss das Temperaturniveau der zur Verfügung gestellten Wärme bedacht und die Abhängigkeit der Solarenergie von der Tages- und Jahreszeit sowie dem Wärmebedarfsprofil der industriellen Anwendung in Betracht gezogen werden.

Um günstige Bedingungen für die Integration solarer Wärme in einen industriellen Prozess zu schaffen, sollte das benötigte Temperaturniveau so niedrig wie möglich sein. Weiters ist es vorteilhaft, wenn eine konstante Energiemenge während des Tages benötigt wird und die Energiekosten des bestehenden Systems hoch sind (siehe auch Tabelle, rechts).

Finanzierung

Wie die durchgeführten Machbarkeitsstudien zeigen, sind bei günstigen Rahmenbedingungen und unter Berücksichtigung der aktuellen Förderbedingungen für industrielle Anwendungen Amortisationszeiten von 5 bis 10 Jahren möglich.

Neben der direkten Finanzierung der Anlage durch den Betrieb, gibt es die Möglichkeit, die Anlage über Contracting zu errichten. Beim Contracting übernimmt das Contractingunternehmen die Investitionskosten für die Errichtung und den Betrieb der Solaranlage, und die Firmen zahlen nur für die gelieferte Energie.

Integration solarer Wärme: Operationen und Prozesse einiger wichtiger Bereiche in der Industrie (● : wichtig, X: sehr wichtig)

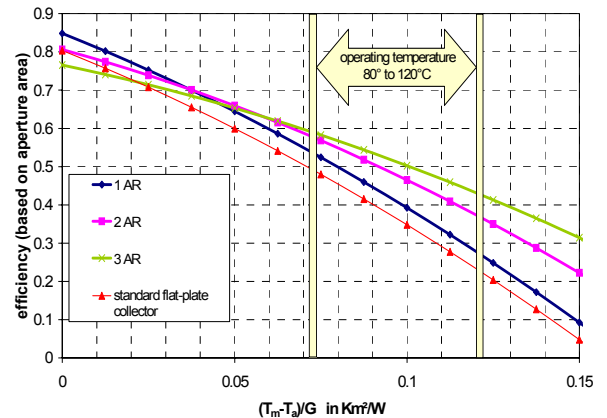
Prozess	Nahrungsmittel	Textilien	Baumaterial	Galvanik	Feinchemie	Pharmazeutische Industrie und Biochemie	Dienstleistungsindustrie und -gewerbe	Papierindustrie	Fahrzeugwaschanlagen	Gerbereien	Farbenherstellung	Holz und Holzprodukte
Reinigung	X	X	●	X	●	X	X		●	●	X	
Trocknung	X	X	●		●	X	X	●	●	X	X	X
Verdampfung und Destillation	X				●	X						
Pasteurisation	X					X						
Sterilisation	X					X						
Kochen	X											
Prozesswärme, allgemein	●	●	●	X	●	●	X		●			●
Vorwärmung von Kesselspeisewasser	X	X	●		●	●		●		●		
Hallenheizung	X	X		●	●	●	●		X	X	X	X
Solare Absorptionskühlung	X			●		X	X					

Mitteltemperaturkollektoren: Neuentwicklungen von Kollektoren für einen mittleren Temperaturbereich von 80° bis 250°C

Der neue Begriff „Mitteltemperaturkollektor“ bezeichnet thermische Sonnenkollektoren mit einer Arbeitstemperatur von 80° bis 250°C. Das Ziel der Forschungsarbeiten ist es, solche Mitteltemperaturkollektoren zu entwickeln.

Im Rahmen von Task 33/IV wird an drei Kategorien von Kollektoren gearbeitet:

- Verbesserte Flachkollektoren mit mehrfach Verglasung mit Antireflex-Beschichtung (siehe Grafik, rechts).
- Stationäre CPC-Kollektoren und MaReCo's (Maximum-Reflector-Collector) sowie
- Kleine Parabolrinnenkollektoren



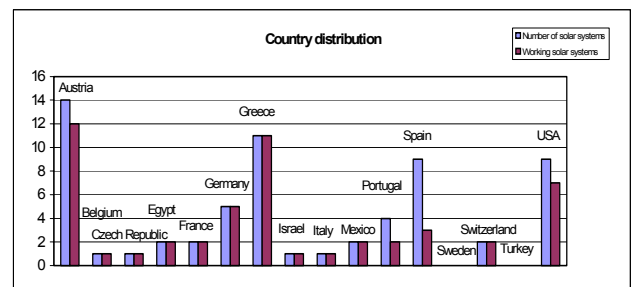
Wirkungsgrade von Kollektoren mit einfacher, zweifacher und dreifacher Antireflex-Verglasung im Vergleich mit einem Flachkollektor mit normalem Solarglas.

Bestehende solare Prozesswärmeanlagen

Im Rahmen der Task 33/IV wurde eine weltweite Erhebung von Solaranlagen zur Prozesswärmeproduktion durchgeführt. Insgesamt wurden bisher 49 Solaranlagen dokumentiert, wobei der Großteil der Anlagen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie zum Einsatz kommt. 12 Anlagen werden in Verarbeitungsbetrieben von Fisch, Fleisch und Oliven eingesetzt.

Weitere Anlagen finden sich in den Bereichen Textilverarbeitung (Wäschereien), Verkehr (Waschanlagen) und in der chemischen Industrie.

Die meisten dokumentierten Anlagen befinden sich in Österreich, Griechenland, Spanien und Deutschland. Die Anlagen in den USA stammen zu einem Großteil aus den 70er Jahren. Der überwiegende Anteil der Anlagen ist aber dennoch nach wie vor in Betrieb (s. Grafik oben).



Erhebung von Solaranlagen im Rahmen der Task 33/IV: Gesamt installierte Anlagen und noch in Betrieb befindliche Anlagen

Weitere Informationen: www.iea-ship.org/documents/papersofnewsletterNo1.pdf

EL NASR, Pharmazeutische Industrie (Ägypten)

Anwendung: Produktion von Prozessdampf für die pharmazeutische Industrie

Ort:	Kairo, Ägypten
Installierte Leistung:	1330 kW
Kollektorfläche:	1900 m ²
Kollektortyp:	Parabolrinnenkollektoren
Wärmeträgermedium:	Dampf (8 bar)
Betriebstemperatur:	173 °C
Inbetriebnahme	Jänner 2004



100 Prozent erneuerbare Energie für eine Produktionshalle und ein Bürogebäude Österreich

Anwendung: Beheizung der Produktionshalle

Ort:	Satteins, Österreich
Installierte Leistung:	56 kW
Kollektorfläche:	80 m ²
Kollektortyp:	Flachkollektoren
Wärmeträgermedium:	Wasser-Glykol-Gemisch
Betriebstemperatur:	20 – 80 °C
Speichergröße:	950 Liter
Inbetriebnahme:	1994



Solare Klimatisierung für ein Verkehrskontrollzentrum in Carcavelos, Portugal

Anwendung: Raumheizung und Kühlung mit einer 79 kW Lithium-Bromid- Absorptionskältemaschine

Ort:	Carcavelos (BRISA), Portugal
Installierte Leistung:	464 kW
Kollektorfläche:	663,3 m ²
Kollektortyp:	335 Stück CPC AO SOL Sonnenkollektoren
Wärmeträgermedium:	Wasser-Glykol-Gemisch
Betriebstemperatur:	80 - 90 °C
Speichergröße:	20 m ³
Inbetriebnahme:	Jänner 2004



Weitere Informationen:
www.iea-ship.org/documents/papersofnewsletterNo1.pdf

Kontakt

Operating Agent:

Werner Weiss
AEE INTEC
Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare
Energie
Institut für Nachhaltige Technologien
Feldgasse 19, 8200 Gleisdorf
Österreich
E-Mail: w.weiss@aee.at

Nationaler Kontakt:

AEE INTEC
Werner Weiss
Feldgasse 19, 8200 Gleisdorf
Österreich
E-Mail: w.weiss@aee.at

Joanneum Research – JOINTS
Univ.-Prof. Dr. Hans Schnitzer
Elisabethstrasse 16/1, 8010 Graz
E-Mail: hans.schnitzer@joanneum.at



INTERNATIONAL ENERGY AGENCY
Solar Heating & Cooling Programme
www.iea-shc.org



www.solarpaces.org

Kurz gemeldet

Umweltfreundliche Sonnenkollektoren

Thermische Solaranlagen nutzen die Sonne als Treibstoff und sind somit zweifelsohne umweltfreundlich...aber sind sie es wirklich zur Gänze? Ist es möglich, die globale Nachhaltigkeit von Solaranlagen anzugeben, wenn man ihre Herstellung und den Transport berücksichtigt? Wie kann man die Nachhaltigkeit von solaren Technologien steigern? Die Universität Rom führt eine Lebenszyklusanalyse von verschiedenen Sonnenkollektoren durch. Dabei werden „nachteilige“ Faktoren wie Herstellung und Transport der Anlagen dem Nutzen der Anlagen während ihres Betriebs gegenübergestellt. Die Ergebnisse dieser Studie sind um so interessanter, als diese Art von Information bei Produktinformationen immer öfter angegeben wird (z.B. in Deutschland mit dem „Blauen Engel“) und so immer mehr ins Bewusstsein der Anwender solarer Technologien gerückt ist. [Universität Rom, Italien: riccardo.battisti@uniroma1.it]

Sonne und Biomasse: „fossilenergiefreie“ Prozesswärme für die Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte

Ist es möglich Sonnenenergie zwei Mal zu nutzen? Ja, besonders im Agrarbereich, wo bei der Verarbeitung der landwirtschaftlichen Produkte größere Mengen an „Abfall“ in Form von Biomasse entsteht. Diese kann gleich vor Ort in Kombination mit einer thermischen Solaranlage als nicht fossiler Brennstoff genutzt werden. In Italien wird derzeit in einigen Fallstudien eine Kombination dieser beiden Energiequellen untersucht, wobei optimale technische Lösungen gefunden werden sollen. [Universität Rom, Italien: riccardo.battisti@uniroma1.it]

Nachhaltige Wege zu solarthermischen Anwendungen

„Saubere“ Energie ist nur ein Punkt auf dem Weg zur Nachhaltigkeit. Im Rahmen der Projektteilnahme an der Task 33/IV werden in Italien thermische Solaranlagen entwickelt, die zur Gänze nachhaltig sind. Die italienischen Teilnehmer an der Task arbeiten hier mit einem Planungs- und Installationsteam zusammen, das zu 50% aus hochqualifizierten Arbeitslosen besteht. Thermische Solaranlagen für die Agrarindustrie im Raum um Rom werden entwickelt. [Universität Rom, Italien: riccardo.battisti@uniroma1.it]