



Solare Prozesswärme – SO-PRO

Schwerpunktthema:	Speichertechnik und Prozessanbindung
Datum & Ort:	9. Nov. 2010, "Zukunftszentrum Zollverein" in Essen
Veranstalter:	GERTEC Ingenieurgesellschaft GmbH
Teilnehmerzahl:	31 (inkl. 4 Referenten)

Zusammenfassung

Der Workshop im Rahmen des Projektes SO-PRO informierte die Teilnehmer der verschiedenen Interessensgruppen (Nutzer, Hersteller, Planer, Installateure, Energiedienstleister und Multiplikatoren) über Aspekte der „Speichertechnik“ und der „Prozessanbindung“. Seitens der Teilnehmer des SO-PRO-Workshops vom 8. Juni 2010 wurde der Wunsch geäußert, näher auf diese beiden Schwerpunktthemen einzugehen.

Die Veranstaltung informierte über den aktuellen Stand der Projektarbeit, die bisher erarbeiteten Werkzeuge und die im nächsten Jahr geplanten Veranstaltungen. Impulsvorträge zu den Themen Speichertechnik und Prozessanbindung und ein Bericht über die Ergebnisse der Überwachung einer bestehenden Solaren Prozesswärmeanlage und die erarbeiteten Optimierungsmaßnahmen.

- „Wegweisende Speicherlogik - Wärme optimal nutzen“
Maximilian Forstner – Forstner Speichertechnik GmbH, Hard – Österreich
- „Systemaspekte solarer Prozesswärmeanlagen“
Dipl.-Ing. Klaus Hennecke - DLR-Institut für Technische Thermodynamik, Köln
- „Prozessoptimierung einer bestehenden solaren Prozesswärmeanlage -
Ergebnisbericht am Beispiel Steinbach & Vollmann GmbH in Heiligenhaus“
Dipl.-Ing. Marco Lanz – Solar-Institut Jülich (SIJ) Fachhochschule Aachen, Jülich
Krankheitsbedingte Vertretung für Herrn Lanz:
Sebastian Schramm, E² - FH Düsseldorf und Arno Kynast, SOTEC SOLAR,
Herscheid

Die Workshop-Teilnehmer wurden im zweiten Teil der Veranstaltung zu Ihren Erwartungen und Anforderungen an ein „Netzwerke Solare Prozesswärme“ befragt und mögliche Umsetzungskonzepte wurden besprochen.

Wichtige Programmpunkte der Veranstaltung

Um die unterschiedlich tief in das SO-PRO-Projekt involvierten Workshopteilnehmer auf einen gleichen Wissensstand zu bringen wurde zu Beginn der Veranstaltung kurz das EU-Projekt und seine Ziele und Inhalte vorgestellt.

Im Anschluss hielt Herr Forstner einen Vortrag zum Thema Optimale Speichernutzung. Die Forstner Speichertechnik GmbH ist ein führendes Unternehmen aus Österreich, das unter anderem im Bereich der Speicherherstellung und Speicherentwicklung tätig ist. Funktionsprinzipien von Speichertechnologien, die besonders gute Ergebnisse in der optimalen Schichtung des Speichermediums erzielen wurden vorgestellt.

Herr Hennecke vom DLR-Institut für Technische Thermodynamik ging allgemein auf die Besonderheiten der solar unterstützten Prozesswärme ein und stellte neben den verschiedenen Kollektortechnologien die Pinch-Point-Analyse vor, ein Verfahren zur Prozessoptimierung. Dabei zeigte er auf, wie bei der Konstruktion der Composite Curves vorgegangen wird und welche Folgerungen den erarbeiteten Diagrammen entnommen werden können. Abschließend stellte Herr Hennecke realisierte Solarthermie-Projekte in der gewerblichen Anwendung vor.

Der Vortrag von Herrn Schramm von der Fachhochschule Düsseldorf und Herrn Kynast von der Firma SOTEC SOLAR über das Monitoring und die Optimierungsansätze an einer bestehenden solaren Prozesswärmeanlagen zeigten auf, welche Probleme beim der Konzipierung und dem Betrieb einer Anlage auftreten können und welche Lösungsansätze verfolgt werden können, um den Betrieb zu optimieren. Hierbei wurde insbesondere auf die Teilbereiche Auslegung und Verschaltung des Kollektorfeld, die Anlagenhydraulik und das Messkonzept für die Anlagenüberwachung eingegangen. Die erarbeiteten Optimierungsschritte wurden aufgezeigt.

Den Vorträgen folgte jeweils eine Diskussionsrunde, in der die Workshop-Teilnehmer den Vortragenden Fragen zu den jeweiligen Themen stellen konnten.

Abschließend wurde die Erwartungshaltung an ein mögliches *Netzwerk Solare Prozesswärme* abgefragt. Welchen Service sollte das Netzwerk bieten, welche Funktionen sollte es erfüllen, welche Kommunikationswege sollten das Netzwerk nutzen.

Das DLR arbeitet zur Zeit an der Erstellung eines Auslegungstools für solare Prozesswärmeanlagen. Es wurde angeregt, interessierten Planern die neu entwickelte Software für alltägliche Planungsarbeiten zur Verfügung zu stellen und im Gegenzug dazu das Feedback der Planer für die Optimierung der Software zu nutzen. Das DLR prüft, ob für die Umsetzung dieses Vorhaben ein Projektantrag gestellt werden kann. Interessierte Planer werden über die Entwicklungen dieses Vorhabens auf dem Laufenden gehalten.

Fazit und Erkenntnisse

Aus den Beiträgen und den Diskussionsrunden mit den Workshop-Teilnehmern können folgende Erkenntnisse aus der Veranstaltung zusammengefasst werden:

- Die Planung einer in einen Prozess eingebundenen solarthermischen Anlage bedarf einer intensiven, ingenieurmäßigen Auseinandersetzung mit den Energieströmen in den vorhandenen Prozessen.
- Diese Leistung erfordert einen hohen Aufwand, der in der Regel nicht im Rahmen einer Akquise erfüllt werden kann.
- In der Regel ist der Kunde nur bereit den Mehraufwand der Energieanalyse zu vergüten, wenn er sich bereits im Vorfeld über die Möglichkeiten der Solarthermieeinbindung informiert hat und von diesem Konzept überzeugt ist.
- Die Methode der Pinch-Point-Analyse stieß vor allem bei den Planern solarthermischer Anlagen auf großes Interesse. Sie ist eine gute und effektive Methode, eine solarthermische Anlage auszulegen, allerdings erfordert dieses Vorgehen eine detaillierte Untersuchung des vorhandenen Wärmebedarfs und –überschusses in allen Teilprozessen der Prozesskette. Der Aufwand die Pinch-Point-Analyse durchzuführen ist ebenfalls als sehr hoch anzusehen und ist somit ebenfalls nur bei einer ganzheitlichen Energieanalyse anwendbar, die im Rahmen einer regulären Akquise nicht geleistet werden kann. Die bei der Pinch-Point-Analyse festgestellten Wärmebedarfe und –senken können in einem Wärmenetz nur dann genutzt werden, wenn das für die Umsetzung erforderliche Wärmetauschernetz tatsächlich räumlich umgesetzt werden kann.
- Ein solarthermisches Konzept erfordert eine gute Planung der Speichervolumina. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die optimale Speicherbe- und –entladung zu legen. Nur durch eine größtmögliche Vermeidung der Durchmischung des Speichermediums, kann selbst auf einem niedrigen Temperaturniveau eine sehr hohe Speichereffizienz erzielt und somit kann auch ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis erreicht werden.
- Eine Innovation in der Speichertechnik ist die Kombination der Solarthermie und vorhandener Abwärmepotentiale mit der Wärmepumpentechnik. Bei dieser Speicherkonzeption können hocheffiziente Ergebnisse in Verbindung mit einem Niedertemperatur-Heizsystem, wie beispielsweise der Flächenheizung erzielt werden. Eine Kombination der Wärmebereitstellung für Prozesse und Raumheizung ist bei diesem Konzept denkbar.
- Der Bericht über die Betriebsergebnisse einer bestehenden solaren Prozesswärmeanlage zeigte deutlich, das es wichtig ist, Betriebserfahrungen -sowohl gute als auch schlechte- aus bestehenden Pilotanlagen öffentlich fachlich zu diskutieren. Die Diskussion der umgesetzten Konzepten und deren Vor- und

Nachteile im Betrieb stellt für die Workshop-Teilnehmer ein Mehrwert mit hohem Lerneffekt dar.

- Es wird seitens der Workshop-Teilnehmer ein großes Interesse an einem Netzwerk Solare Prozesswärme geäußert. Für die Bildung dieses Netzwerkes scheint eine Internetplattform als geeignetes Instrument. Die Plattform soll den Netzwerkpartnern mindestens folgende Möglichkeit bieten:
 - Ideenaustausch
 - Informationsaustausch zu den Erkenntnissen aus umgesetzten Projekten
 - Zugriff auf bundesweite Netzwerkpartner-Liste mit Kontaktdaten und Tätigkeit
 - Informationen zu Auslegungstools und Berechnungsverfahren
 - Informationen zu Standardisierungen in der Solaren Prozesswärme
 - Informationen Fachveranstaltungen zum Thema Solare Prozesswärme
 - Veröffentlichung von Beispielen bestehender SO-PRO-Anlagen
- Des Weiteren wird von den Workshop-Teilnehmern der Wunsch geäußert, persönliche Treffen in der Art der bisherigen Workshops auch künftig weiterhin vorzusehen. Sie werden von allen Interessensgruppen als eine gute Gelegenheit wahrgenommen, sich fachlich auszutauschen und Kontakte zu knüpfen. Für einen fundierten fachlichen Austausch wird vor allem seitens der Hersteller, der planenden und der ausführenden Firmen ein großer Bedarf signalisiert.

„Solare Prozesswärme – SO-PRO“: Speichertechnik und Prozessanbindung

Datum: 9. November 2010
Ort: ZukunftsZentrumZollverein - Triple Z, Katernberger Str. 107, 45327 Essen
Konferenzraum 1, Gebäude G1, Erdgeschoss
Moderation: GERTEC GmbH Ingenieurgesellschaft, Essen
Klaus Kottsieper Tel: 02 01-245 64 –53 Mail: klaus.kottsieper@gertec.de
Heli Kasa Tel: 02 01-245 64 –54 Mail: heli.kasa@gertec.de

Programm

8:45 Uhr Eintreffen der Teilnehmer

9:00 Uhr Begrüßung der Workshopteilnehmer
Darstellung der bisherigen Ergebnisse des SO-PRO-Projekts
Vorstellung der *Checklisten für Unternehmen* und der *Planungsleitfäden*
Heli Kasa - Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft, Essen
Klaus Kottsieper – Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft, Essen

9:15 Uhr Wegweisende Speicherlogik
Wärme optimal nutzen
Maximilian Forstner – Forstner Speichertechnik GmbH, Hard - Österreich
Diskussion

10:00 Uhr Kaffeepause

10:15 Uhr Systemaspekte solarer Prozesswärmeanlagen
Dipl.-Ing. Klaus Hennecke - DLR-Institut für Technische Thermodynamik, Köln
Diskussion

11:00 Uhr Prozessoptimierung einer bestehenden solaren Prozesswärmeanlage
Ergebnisbericht am Beispiel Steinbach & Vollmann GmbH in Heiligenhaus
Dipl.-Ing. Marco Lanz – Solar-Institut Jülich (SIJ) Fachhochschule Aachen, Jülich
Diskussion

11:45 Uhr Abschlussdiskussion
Ausblick auf künftige Projektinhalte, Themensammlung für nächsten Workshop

12:15 Uhr Ausklang der Veranstaltung bei einem gemeinsamen Mittagsimbiss



Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Bauen, Wohnen und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen



Fotos der Veranstaltung

