27. Symposium

Energiewende: WÄRME

Thermische Solarenergie

10. bis 12. Mai 2017
Kloster Banz, Bad Staffelstein

Unter der Schirmherrschaft von Bundesminister Sigmar Gabriel

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

OTTI Training Seminare Tagungen

www.solarthermie-symposium.de

Fachliche Gesamtleitung

Dr. Andreas Hauer
Bayerisches Zentrum für angewandte Energieforschung (ZAE Bayern) e.V., Garching

Dr. Andreas Hauer leitet die Abteilung „Energiespeicherung" des Bayerischen Zentrums für Angewandte Energieforschung, ZAE Bayern. Nach seinem Physikstudium an der Ludwig-Maximilians-Universität und seiner Promotion an der TU Berlin leitete er viel Jahre die Gruppe „Wärmespeichersysteme" am ZAE Bayern. Seit über 10 Jahren ist er im Energiespeicherprogramm der Internationalen Energieagentur aktiv und ein im In- und Ausland anerkannter Experte für thermische Energiespeicherung. Im Jahre 2009 erhielt er zusammen mit BSH (Bosch-Siemens-Hausgeräte GmbH) den bayerischen Energiepreis für die Entwicklung eines Geschirrspülers mit integriertem Adsorptionsspeicher. 2013 erschien sein Buch „Wärmespeicher" als BINE Fachbuch.

Grußwort

Liebe Freundinnen und Freunde der Solarenergie,

wir erleben momentan eine beispiellose Transformation unseres Energiesystems. Die deutsche „Energiewende" ist gleichsam ein Synonym dafür. Basierend auf zwei Säulen - der Steigerung der Energieeffizienz und der Integration erneuerbarer Energien - hat sie sich allerdings bisher sehr stark auf erneuerbare Elektrizität aus Wind und PV konzentriert. Das Thema „Wärme", immerhin mit mehr als 50 % Anteil an unserem Endenergieverbrauch, wird in Kürze massiv an Bedeutung in der öffentlichen Wahrnehmung und der Politik gewinnen. Ich bin mir sicher, dass die Solarthermie hier einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten wird!

Es wird entscheidend sein nachzuweisen, dass sich die Solarthermie problemlos in das Gesamtsystem „Wärmebereitstellung" mit all seinen Facetten integrieren lässt. Dabei kann gerade die Vielfalt dieser Technologie - erreichbare Leistungen, Kapazitäten, Temperaturen und nicht zuletzt der bestehenden Speichermöglichkeiten – den vielfältigen Herausforderungen gerecht werden und zu überzeugenden und wirtschaftlich konkurrenzfähigen Lösungen führen.

Das OTTI Symposium „Thermische Solarenergie", zu dem ich Sie herzlich einlade, wird vom 10.-12. Mai 2017 im schönen Kloster Banz in Bad Staffelstein stattfinden. Hier treffen sich jährlich Komponentenhersteller, Systemanbieter, Planer und Architekten, Installateure und nicht zuletzt Forscher, um Erfahrungen auszutauschen und neue Ideen zu generieren. Im Mittelpunkt wird die Frage stehen, wie sich die Solarthermie in einem zukünftigen, von erneuerbaren Energien dominierten Wärmesektor positionieren kann. Dabei müssen wir uns auch mit alternativen Lösungsansätzen beschäftigen und dürfen das Gesamtziel nicht aus den Augen verlieren.

Darüber wollen wir in Vorträgen und Posterbeiträgen, an Thementischen und in der Fachausstellung informieren und mit Ihnen diskutieren. Zusammen mit dem Tagungsbeirat freue ich mich auf Ihre Teilnahme.

Dr. Andreas Hauer
ZAE Bayern

Tagungsbeirat

Prof. Dipl.-Ing.
P.O. Braun
HafenCity
Universität,
Hamburg

Dipl.-Phys.
S. Brunold
SPF/HSR,
Rapperswil, Schweiz

Dr.-Ing. H. Drück
ITW/TZS, Universität
Stuttgart

Dipl.-Phys.
B. Epp
solrico, Bielefeld

Ing. C. FinkAEE
INTEC, Gleisdorf,
Österreich

Dr. B. Hafner
FA Solartechnik im
BDH, Köln

Prof. Dr.
H.-M. Henning
Fraunhofer ISE,
Freiburg

Dr.-Ing.
K. Jensch
VBI, Berlin

Prof. Dr.-Ing.
O. Kastner
ISFH, Emmerthal

Ehrenvorsitzender

Prof. Dr. A. Goetzberger
Ehrenpräsident der DGS, Freiburg

Prof. Dipl.-Ing.
T. Leukefeld
Energie verbindet,
Freiberg

Dipl.-Ing. Arch.
F. Lichtblau
Lichtblau Architekten
BDA, München

Dipl.-Ing. D. Mangold
Solites, Stuttgart

Dr.-Ing. K. Rühling
TU Dresden

M. Staudigl
Sprecher des AK
Solarthermie im BSW,
Berlin

Prof. W. Streicher
Universität Innsbruck,
Österreich

Prof. Dr. K. Vajen
Universität Kassel

Dipl.-Met.
B. Weyres-Borchert
DGS, LV Hamburg/
Schleswig-Holstein

Ehrenbeirat

Prof. Dr. K. Schreitmüller
Hessisch Oldendorf

Prof. Dr. V. Wittwer
Freiburg

Sponsoren

Mitveranstalter

Medienpartner

Teilnehmerkreis

Architekten, Planer, Ingenieure, Systemanbieter und Komponentenhersteller, SHK-Installateure, Energieberater, Klimaschutzmanager, -beauftragte, Energieverantwortliche in Unternehmen und Behörden, Mitarbeiter aus: EVUs und Stadtwerken, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Universitäten Solarvereinen, -verbänden und -verbünden, Bauindustrie und -gewerbe, Wohnungsbaugesellschaften, Baugenossenschaften

Inhalt

- Rahmenbedingungen und Standortbestimmung
- Innovative Komponenten
- Energieversorgungssysteme für Gebäude
- Innovationsforum
- Große Solare Wärmeversorgungssysteme
- Innovative Wärmeversorgung in der Wohnungswirtschaft
- Qualitäts- und Ertragssicherung
- Thementische
- Solares Bauen - Eine Integrationsaufgabe
- Umsetzung, Projekte, Planungserfahrungen
- Simulation
- Wettbewerbsfähigkeit und Kostenreduktion

Ihr Nutzen

- **Die führende deutsche Anwendertagung** stellt eine bewährte Plattform dar, sich über den neuesten Stand der Entwicklungen und Betriebsergebnisse realisierter Anlagen zu informieren.
- Die Programmstruktur und die Tagungsstätte sorgen optimal für einen **intensiven Erfahrungsaustausch** zwischen Teilnehmern, Referenten und Fachausstellern.
- Die tagungsbegleitende **Fachausstellung** und die **Anbieterkurzdarstellungen** vor dem Plenum bieten Ihnen einen Überblick über das aktuelle Marktangebot. Durch den **Wettbewerb „Innovationspreis“** werden die Aussteller motiviert, ihre Produkthighlights in der Fachausstellung vorzustellen.
- **Tagungsunterlagen** werden zu Beginn des Symposiums ausgehändigt.
- Das Symposium wird mit 6 Unterrichtseinheiten Wohngebäude, 2 Unterrichtseinheiten Nichtwohngebäude, 6 Unterrichtseinheiten Energieberatung im Mittelstand für die **Energieeffizienz-Expertenliste** für Förderprogramme des Bundes angerechnet.

Tagungsstätte

Kloster Banz: Das hoch über dem Maintal gelegene ehemalige Benediktinerkloster bietet Ihnen in angenehmer Arbeitsatmosphäre die Möglichkeit zu intensivem Erfahrungsaustausch.

Bildungszentrum der Hanns-Seidel-Stiftung e.V.
Kloster Banz
96231 Bad Staffelstein
www.hss.de

27. SYMPOSIUM THERMISCHE SOLARENERGIE

Mittwoch, 10. Mai 2017

09:00 **Begrüßung der Teilnehmer**
Bernd Porzelius, OTTI e.V., Regensburg

Zum Konzept des 27. Symposiums Thermische Solarenergie
Dr. Andreas Hauer, ZAE Bayern, Garching

RAHMENBEDINGUNGEN UND STANDORTBESTIMMUNG

Sitzungsleitung: Dr. Andreas Hauer

09:15 **Stand und Perspektiven aus Sicht der Politik**
Ministerialdirigent Dr. Frank Heidrich, Leiter der Unterabteilung Wärme und Effizienz in Gebäuden, Forschung, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin

09:35 Fragezeit

09:40 **Marktsituation und Perspektiven aus Sicht der Verbände**
- Jörg Mayer, BSW, Berlin
- Dr. Lothar Breidenbach, BDH, Köln

10:00 Fragezeit

10:05 **Tandemvortrag: Gute Gründe für Solarwärme: Systemlösungen der Zukunft**
- Dipl.-Ing. Roger Hackstock, Austria Solar, Wien, Österreich und
- Dipl.-Phys. Bärbel Epp, solrico, Bielefeld

10:25 Fragezeit

10:35 **DSTTP Solarwärmestrategie 2020+**
Dr.-Ing. Harald Drück, Universität Stuttgart ITW/TZS

10:40 Fragezeit

10:45 Kaffeepause und
Besichtigung der Fach- und Posterausstellung

INNOVATIVE KOMPONENTEN

Sitzungsleitung: Prof. Dr.-Ing. Oliver Kastner

11:30 **Saisonale Wärmespeicher - Neue Märkte und Entwicklungen für großvolumige Wärmespeicher**
Dipl.-Ing. Dirk Mangold, Solites, Stuttgart

11:45 Fragezeit

11:50 **Experimentelle Systembewertung von Vakuumröhrenkollektoren mit Wärmerohren zur Begrenzung der Stagnationstemperatur in einer Trinkwarmwasseranlage**
Dipl.-Ing. (FH) Bert Schiebler, ISFH, Hameln-Emmerthal

12:05 Fragezeit

12:10 **Posterpräsentationen (Nr. 1 bis 15)**

12:45 Mittagspause

ENERGIEVERSORGUNGSSYSTEME FÜR GEBÄUDE

Sitzungsleitung: Dr.-Ing. Harald Drück

14:15 **Tandemvortrag: Gesamtsystembewertung von solarunterstützten Wärmeversorgungskonzepten in Mehrfamilienhäusern – Effizienz gegenüber Wirtschaftlichkeit. Wärmeverteilverluste im Mehrfamilienhaus – Lösungsvorschläge für ein unterschätztes Problem**
- Sonja Helbig und
- Oliver Mercker, beide ISFH, Hameln-Emmerthal

14:35 Fragezeit

14:40 **Übersichtsstudie zu Energiesystemen mit Photovoltaisch -Thermischen Solarkollektoren**
Dr. Daniel Zenhäusern, Institut für Solartechnik SPF, Rapperswil, Schweiz

14:55 Fragezeit

15:00 **Solare Energieversorgungskonzepte für Wohngebäude - Messtechnische Analysen zum Betriebsverhalten und Bewertungsverfahren für die Strom- und Wärmeversorgung**
Dipl.-Ing. Axel Oliva, Fraunhofer ISE, Freiburg

15:15 Fragezeit

15:20 **Posterpräsentationen (Nr. 16 bis 26)**

15:45 **Kaffeepause**

INNOVATIONSFORUM

Sitzungsleitung: Markus Staudigl

16:15 Kurzvorstellung der Firmen, die sich um den Innovationspreis bewerben

anschließend

17:15 **Posterpräsentationen (27 bis 41)**

18:00 **Besichtigung der Fach- und Posterausstellung**

19:30 Orgelkonzert

20:00 Buffet

Donnerstag, 11. Mai 2017

GROSSE SOLARE WÄRMEVERSORGUNGSSYSTEME

Sitzungsleitung: Prof. Dr. Klaus Vajen

08:30 **Tandemvortrag: Solare Fernwärme in Senftenberg**
– Erster Erfahrungsbericht
- Dr. Rolf Meissner, Ritter XL Solar GmbH, Dettenhausen und
- Detlef Moschke, Stadtwerke Senftenberg

08:50 Fragezeit

08:55 **Hohe solare Deckungsgrade durch thermisch aktivierte Bauteile - Technoökonomische und ökologische Bewertung von Energieversorgungskonzepten**
DI Thomas Ramschak, AEE INTEC, Gleisdorf, Österreich

09:10 Fragezeit

09:15 **Kleinstädtischer Wärmenetzverbund mit multiplen solar-thermischen Einspeisern: Herausforderungen und Zukunftspotentiale**
DI Harald Schrammel, AEE INTEC, Gleisdorf, Österreich

09:30 Fragezeit

09:35 **Tandemvortrag: SolarAutomotive - Erste Ergebnisse zur Nutzung solarer Prozesswärme in der Automobil- und Zulieferindustrie**
Dr.-Ing. Bastian Schmitt, Universität Kassel und Dipl.-Ing. Christoph Brunner, AEE INTEC, Gleisdorf, Österreich

09:55 Fragezeit

10:00 Kaffeepause und
Besichtigung der Fach- und Posterausstellung

INNOVATIVE WÄRMEVERSORGUNG IN DER WOHNUNGSWIRTSCHAFT

Sitzungsleitung: Prof. Dr. Hans-Martin Henning

10:30 **Zukunftsfähige Wärmekonzepte: Herausforderungen aus Sicht der Wohnungswirtschaft**
Dipl.-Ing. Architektin, Dipl.-Ing. (FH) Innenarchitektin Michaela Meyer, Joseph-Stiftung, Kirchliches Wohnungsunternehmen, Bamberg

10:45 Fragezeit

10:50 **Varianten von Wärmeversorgungssystemen für Wohngebäude**
Dr. Bernd Hafner, Viessmann Werke, Allendorf

11:05 Fragezeit

11:10 **Strategie und Beispiele der Neuen Heimat Tirol**
Dir. Hannes Gschwentner, Neue Heimat Tirol, Innsbruck, Österreich

11:25 Fragezeit

11:30 **Posterpräsentationen (42 bis 55)**

12:00 **Kurzvorstellung der Thementische**

12:15 Mittagessen

QUALITÄTS-UND ERTRAGSSICHERUNG

Sitzungsleitung: Dipl.-Phys. Stefan Brunold

13:45 **In-situ-Leistungstest von großen Kollektorfeldern – Methodik, Messkonzept, Praxisaspekte**
DI Daniel Tschopp, AEE INTEC, Gleisdorf, Österreich

14:00 Fragezeit

14:05 **17 Jahre Sachverständiger – (Alb)Traum Solarthermie?**
Dipl.-Ing. (FH) Christian Keilholz, solarklima e. K., Waldkraiburg

14:20 Fragezeit

14:25 **Ertragsbewertung von PVT-Kollektoren**
Dipl.-Phys. Markus Pröll, ZAE Bayern, Garching

14:40 Fragezeit

14:45 **Posterpräsentationen (56 bis 65)**

15:15 Kaffeepause und
Besichtigung der Fach- und Posterausstellung

15:45 **THEMENTISCHE**

Thementisch 1: Solare Integration Gebäude

- Gesamtkonzepte, Planung und Umsetzung
- Synergieeffekte Hülle, Technik, Gestaltung
- Kostensenkung und neue Geschäftsmodelle

Experten: Dipl.-Ing. Arch. Florian Lichtblau, Lichtblau Architekten BDA, München und Prof. Dipl.-Ing. Peter O. Braun, HCU Hamburg

Thementisch 2: Markchancen Wärmenetze

- Chancen zentraler Solarthermieanlagen in der Fern- und Nahwärme
- Potentiale dezentraler Anlagen versus technischer Limitierungen
- Standardisierung/Sicherheitstechnik aus Fernwärmesicht
- Rechtliche Aspekte

Expertin: Dr.-Ing. Karin Rühling, Technische Universität Dresden

Thementisch 3: PVT

- Betriebserfahrungen mit PVT-Kollektoren in unterschiedlichen Anwendungen
- Aktuelle Forschung und Entwicklung
- Wirtschaftlichkeit / Marktsituation / Perspektiven

Experte: Dr. Daniel Zenhäusern, Institut für Solartechnik SPF, Rapperswil, Schweiz

Thementisch 4: Kollektorlabel SOLERGY - Transparenz und Wettbewerb im Energiemarkt

- Positionierung: Mit einem Produktlabel werden die Sonnenkollektoren als eigenständige und CO2-freie Wärmeerzeugungs-Technologie wahrgenommen
- Kundennutzen: Kollektoren werden unabhängig von ihrer Bauart (Röhren- oder Flachkollektor) unmittelbar anhand ihres Nutzens, dem Wärmegewinn, verglichen werden
- Produktdifferenzierung: Ertragsklassen zeigen das Potenzial und den Vorsprung der Solarthermie bei der Flächeneffizienz

Expertin: Marisol Oropeza, Mitglied der Steuerungsgruppe, Initiative Sonnenheizung

Thementisch 5: Thermische Speicher

- Neue Entwicklungen bei Warmwasserspeichern
- Vakuumwärmedämmung
- Innovative Speichertechnologien (PCM, Sorption, Thermochemische Reaktionen)
- Leistungsprüfung von Speichern

Experte: Dr.-Ing. Harald Drück, Universität Stuttgart ITW/TZS

Thementisch 6: Prozesswärme

- Marktentwicklung in den DACH-Ländern
- Aktueller Stand im Bereich F&E
- Was hemmt die Marktentwicklung?
- Was benötigen die jeweiligen Akteure?

Experte: Dr.-Ing. Bastian Schmitt, Universität Kassel

Thementisch 7: Sonnenkollektoren

- Umgang mit Innovationen in der Qualitätssicherung
- Internationalisierung der Märkte und globale Marktbarrieren
- Systemfragen vs. Komponenten Tests

Experte: Dr. Korbinian Kramer, Fraunhofer ISE, Freiburg

16:45 kurze Pause

SOLARES BAUEN - EINE INTEGRATIONSAUFGABE

Sitzungsleitung: Dipl.-Ing. Arch. Florian Lichtblau

17:00 **Energiesuffizienz im Gebäudebereich**
Dr. Lars-Arvid Brischke, ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung GmbH, Heidelberg

17:20 **Fragezeit**

17:25 **Fassadengekoppelte Energieversorgungskonzepte für die Sanierung**
DI PhD Bettina Nocke, AEE INTEC, Gleisdorf, Österreich

17:40 **Fragezeit**

17:45 **Solare Quartiersmodernisierung der WBG Märkischen Scholle eG - Klimaziele der EU für 2050 realisiert im Jahr 2014**
Axel Popp, deematrix Energiesysteme GmbH, Fürstenwalde

18:00 **Fragezeit**

18:05 **Ende der Vorträge - Besichtigung der Fach- und Posterausstellung**

19:00 **Posterprämierung im Seminarraum 1**

19:15 **Festvortrag: Wie werden wir in Zukunft leben?**
Prof. Dipl.-Ing. Timo Leukefeld, Energie verbindet, Freiberg

20:00 **Spezialitäten Büffet**

Freitag, 12. Mai 2017

SIMULATION

Sitzungsleitung: Dr.-Ing. Karin Rühling

09:00 **VirtColl+ Erste Schritte zu einem CFD basierten Entwicklungs- und Optimierungswerkzeug für Flachkollektoren**
Dipl.-Ing. Beate Vetter, Universität Stuttgart ITW/TZS

09:10 **Solar-Controller optimieren mit Simulink-Polysun Cosimulation**
Lars Kunath, Vela Solaris AG Polysun, Winterthur, Schweiz

09:20 **Simulations- und Ertragsvorhersagetool für Solarthermie-Anlagen in Wärmenetzen auf der Grundlage des Solar-Keymark-Output-Calculators (ScenoCalc) – SCFW**
Dipl.-Ing Laure Deschaintre, Solites, Stuttgart

09:30 **Fragezeit**

09:40 **Posterpräsentationen Simulation**

In-situ-Messungen zur dynamischen Leistungscharakterisierung und Modellierung von PVT-Kollektoren
M.Eng. Christoph Schmidt, IZES gGmbH, Saarbrücken

Charakteristischer Temperaturansatz für die Auslegung und Optimierung von PVT- und Solarthermie-Systemen
Dipl.-Ing. Manuel Lämmle, Fraunhofer ISE, Freiburg

Thermohydraulisches Dimensionierungsprogramm für Solaranlagen
Dr. Sc. Ralph Eismann, ETH Zürich, Institut für Energietechnik, Schweiz

09:55 **Fragezeit**

10:00 **Verleihung des Innovationspreises 2017 im Seminarraum 1**

10:15 **Kaffeepause und Besichtigung des Innovationspreis Produktes**

WETTBEWERBSFÄHIGKEIT UND KOSTENREDUKTION

Sitzungsleitung: Dr. Bernd Hafner

10:45 **Aggregierte Ergebnisse aus der wissenschaftlichen Begleitung des Förderprogramms „Solare Großanlagen" in Österreich**
Ing. Christian Fink, AEE INTEC, Gleisdorf, Österreich

11:00 **Fragezeit**

11:05 **Entwicklung eines Verfahrens für die Wirtschaftlichkeitsberechnung solarthermischer Anlagen: die LCOH Methode**
Yoann Louvet, Universität Kassel

11:20 **Fragezeit**

11:25 **Tandemvortrag: Neue Ansätze zur Kostenreduzierung von solarthermischen Komponenten und Anlagen**
- Dr.-Ing. Wolfgang Kramer, Fraunhofer ISE, Freiburg und
- Dr.-Ing. Stephan Fischer, Universität Stuttgart ITW/TZS

11:45 **Fragezeit**

11:50 **5 Jahre solare Prozesswärme im Marktanreizprogramm – Lessons Learned zu Technik und Märkten**
Dominik Ritter, Universität Kassel

12:05 **Fragezeit**

12:10 **Zusammenfassung und Ausblick**
Dr. Andreas Hauer

12:25 **Ende des Symposiums**

Posterpräsentationen

01 Solarthermische Jalousie - Entwicklung und Bewertung einer schaltbaren thermischen Kopplung
M.Sc. Simon Frederik Häringer, Fraunhofer ISE, Freiburg

02 Künstliche neuronale Netzwerke für die Anwendung in der Solarthermie
Dr.-Ing. Wolfgang Kramer, Fraunhofer ISE, Freiburg

03 Experimentelle Systembewertung von thermochromen Flachkollektoren zur Begrenzung der Stagnationstemperatur in einer Trinkwarmwasseranlage
Sebastian Müller, ISFH, Hameln-Emmerthal

04 Wärmerohre für flexibel ausrichtbare solarthermische Kollektoren - Stand der Technik und neue Ansätze
Dipl.-Ing. Katharina Morawietz, Fraunhofer ISE, Freiburg

05 Solaraktivierte, hinterlüftete Glasfassade: Experimentelle Untersuchungen und Systemsimulationen
Dipl.-Ing. (FH) Maik Kirchner, ISFH, Hameln-Emmerthal

06 Praktische Erfahrungen (Teil 2) - Temperaturbegrenzung für Kunststoffkollektoren durch Durchlüftung
DI Thomas Ramschak, AEE INTEC Gleisdorf, Österreich

07 Experimentelle und numerische Untersuchungen zur vollvolumetrischen Durchströmung von Isolierglaskollektoren
M. Eng. Pascal Leibbrandt, Hochschule Nordhausen

08 Beständigkeit von Glaskonstruktionen mit Fluidleitstruktur gegen mechanische Lasten
Dipl.-Ing. Martin Rhein, Hochschule Nordhausen

09 Entwicklung eines kostengünstigen Reglers für solarthermische Anlagen auf Basis eines Entwicklerboards
Dr. Michael Klärner, Technische Hochschule, Ingolstadt

10 Einfluss von Gasfüllungen auf den Konversionsfaktor von Flachkollektoren
Dipl. Ing. Peter Osgyan, ZAE Bayern, Garching

11 Technisch-wirtschaftliche Analyse eines solarthermischen Warmwasser-Systems mit Kunststoffkollektoren
M. Eng. Mathias Ehrenwirth, Technische Hochschule, Ingolstadt

12 Abgedeckter PVT-Kollektor mit Low-E-Beschichtung und Belüftung als Überhitzungsschutz
Dipl.-Ing. Manuel Lämmle, Fraunhofer ISE, Freiburg

13 Kollektor mit Rückkühlung als Überhitzungsschutz – Ventilentwicklung und Leistungssteigerungspotential
DI, PhD Alexander Thür, Universität Innsbruck, Österreich

14 Untersuchung und Optimierung verschiedener Konzepte zur solarthermischen Kühlung im Oman
Tom Cordes, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin

15 Vergleich von Absorberrohren für kleine linienfokussierende Solarkollektoren
Ilyes Ben Hassine, Zentrum für angewandte Forschung nachhaltige Energietechnik, Hochschule für Technik, Stuttgart

16 Netzdienlichkeit von Gebäuden durch Anlagensteuerung in einem Nahwärmenetz
Prof. Dr.-Ing. Friedrich Sick, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

17 Heuristisch-prädiktive Regelung von p2h-Systemen in Verbindung mit solarthermischen und solarelektrischen Kollektoren
M.Sc. Thomas Duschner, Technische Hochschule, Ingolstadt

18 Dezentrale photovoltaische Warmwasserbereitung im Wohnungsbau - Ein energetischer Vergleich mit zentralen Wärmequellen
M.Sc. Reinhard Hofstätter, my-PV GmbH, Neuzeug, Österreich

19 Erstes Betriebsjahr eines neuartigen Sonnenhauskonzepts - Messergebnisse und Simulationen
Dipl.-Ing. (FH) Jan Steinweg, ISFH, Hameln-Emmerthal

20 Solare Regeneration von Erdwärmekollektoren - Reduzierter Flächenbedarf bei hoher Effizienz
Dipl. Ing. Fabian Hüsing, ISFH, Hameln-Emmerthal

21 Nutzung von Hydratationswärme und Solarenergie bei der Betonfertigteilproduktion
DI Hilbert Focke, Group ASiC Renewable Heat, FH Oberösterreich, Wels, Österreich

22 Untersuchung verschiedener Varianten zum Wärmeeintrag in einen solaren Eisspeicher durch CFD-Simulation und Validierung mit Modellaufbauten
M.Sc. Stefanie Paulini, Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Hof

23 Bewertung eines photovoltaisch unterstützten Heiz- und Kühlsystems für Bürogebäude
Dipl.-Phys. Lars Staudacher, ZAE Bayern, Garching

24 SOLINK - PVT-Energieversorgungssystem für Wärmepumpen
Dr.-Ing. Ulrich Leibfried, Consolar Solare Energiesysteme GmbH, Lörrach

25 Solar Hybrid Solution for Heating and Cooling
Dipl. Ing. (FH) Florian Gritzer, Universität Innsbruck, Österreich

26 Solarthermische Nahwärmenetze mit zentralen saisonalen Wärmespeichern für die CO2-freie Kommune
Dipl.-Ing., M.Eng. Anette Anthrakidis, FH Aachen, Solar-Institut, Jülich

27 Vergleich der Emissionen von Solarthermieanlagen und Wärmepumpensystemen
Jochen Conrad, Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V., München

28 Kollektorlabel SOLERGY - Transparenz und Wettbewerb im Energiemarkt
Marisol Oropeza, Mitglied der Steuerungsgruppe, Initiative Sonnenheizung

29 Analyse der Vorteile von Risikominimierung für Investitionen in energieeffiziente und erneuerbare Prozesswärmetechnologien
Dr. Pedro Horta, Fraunhofer ISE, Freiburg

30 EU-Energieeffizienzlabel für Heiz-, Warmwasser- und Verbundsysteme – erste Erfahrungen nach der Einführung im Rahmen des EU-Projekts LabelPackA+
Jan Knaack, Bundesverband Solarwirtschaft e.V., Berlin

31 Erhöhung der Effizienz von geschlossenen Sorptionsspeichersytemen durch die Optimierung des Umladeprinzips und der Entwicklung eines Sorptionskollektors
M.Sc. Rebekka Köll, AEE INTEC, Gleisdorf, Österreich

32 Effekt der Isolation am Siphon auf die Wärmeverluste durch Einrohrzirkulation: eine CFD-Studie
M.Sc. ETH Physics Mattia Battaglia, SPF, Rapperswil, Schweiz

33 Verfahren zur solarthermischen Beladung eines auf Zeolith basierenden Wärmespeichers
Prof. Dr.-Ing. Günter Mügge, Technische Universität, Cottbus

34 Die Anforderungen der urbanen Infrastruktur zur Optimierung eines Heizsystems nutzen
Dipl. EL. Ing. FH Christoph Koller, ZHAW, Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, Wädenswil, Schweiz

35 Erweiterung der solaren Nahwärmeanlage in Crailsheim - Simulationsstudien
M.Sc. Stephan Lang, Universität Stuttgart ITW/TZS

36 Schwerpunkte des neuen IEA SHC Task 55: "Towards the Integration of Large SHC Systems into DHC Networks"
Ing. Sabine Putz, SOLID mbH, Graz, Austria

37 Nachrüstung dezentraler Solarthermieanlagen in ein Wärmenetz - Erfahrungen aus dem Projekt smart-SOLgrid
Dipl.-Ing. (FH) Daniel Beckenbauer, Technische Hochschule, Ingolstadt

38 Wärmenetze für Südosteuropa - das CoolHeating Projekt
Dipl.-Ing., M.Sc. Dominik Rutz, WIP GmbH & Co Planungs KG, München

39 Solarthermie in der städtischen Energieversorgung - Inbetriebnahme des Demonstrationsvorhabens Freiburg- Gutleutmatten -
Dipl.-Ing. Axel Oliva, Fraunhofer ISE, Freiburg

40 Solarisierung Fernwärme: Umsetzungserfahrungen NEST-W und HANEST
Toni Rosemann, Technische Universität, Dresden

41 Versuchsstation zur Analyse der technischen Machbarkeit dezentraler solarer Wärmeeinspeisung im Forschungsvorhaben SWD.SOL
Dipl.-Ing. (FH) Kai Schäfer, Solites, Stuttgart

42 Betriebserfahrungen mit Glas-Folienverbund als Zweitabdeckung im Flachkollektor bei höherer Anwendungstemperatur
Dipl. Ing. Peter Osgyan, ZAE Bayern, Garching

43 Solares Heiz- und Kühlsystem für Mittel- und Nordeuropa
Dipl.-Phys. Florian Menhart, ZAE Bayern, Garching

44 Solarthermie/Wärmepumpen-Kombinationen im Förderprogramm für solarthermische Anlagen in Österreich - Statuserhebung und Erfahrungsbericht
DI (FH) Franz Helminger, AIT GmbH, Wien, Österreich

45 Energieautarke Häuser - Ergebnisse aus 3 Jahren Monitoring
Dr.-Ing. Thomas Storch, Technische Universität, Freiberg

46 Verbesserung des thermischen Komforts durch thermoaktive Bauteilsysteme (TABS) im Einfamilienhaus
M.Sc. Jörg Augustin, Technische Universität, Freiberg

47 Solarunterstütztes Kühlen und Heizen am Beispiel von vier Pilotprojekten mit neuer Absorptionskälteanlagentechnik in Jordanien
Dipl. Ing. Christopher Paitazoglou, Technische Universität, Berlin

48 Kombination solarer Prozesswärme mit einer Mikrogasturbine in einem mittelständischen Galvanikbetrieb
M.Sc. Felix Pag, Universität Kassel

49 Solar Thermal, Photovoltaic, or Heat Pump? Economic Assessment of Renewable Process Heat for Industrial Applications
Dr.-Ing. Bastian Schmitt, Universität Kassel

50 Solarwärme für industrielle Prozesse: Etablierung einer europäischen Innovations- und Forschungs-Agenda
Dr. Pedro Horta, Fraunhofer ISE, Freiburg

51 Bedeutung und Gewährleistung einer korrekten insitu Ermittlung der Direktstrahlung in Kollektoreben für konzentrierende solare Prozesswärmesysteme
Dipl.-Ing. Jana Möllenkamp, Institut für Solartechnik SPF, Rapperswil, Schweiz

52 Industrielle Prozesse auf dem Prüfstand
M.Sc. Alois Resch, Fachhochschule Oberösterreich F&E GmbH, Wels, Österreich

53 Über 1.600 m² Luftkollektoren für die Solare Trocknung: Ein Erfolg der Prozesswärmeförderung durch BAFA und KfW
Dipl. Psychologe Siegfried Schröpf, Grammer Solar GmbH, Amberg

54 Techno-ökonomische Untersuchung von solaren Prozesswärmesystemen in der Schweiz
Dr. Mercedes Hannelore Rittmann-Frank, SPF, Rapperswil, Schweiz

55 SolarPayback zur Förderung solarer Prozesswärme in Brasilien, Mexiko, Indien und Südafrika
Jan Knaack, Bundesverband Solarwirtschaft e.V., Berlin

56 Ergebnisse des ersten europäischen Ringversuchs für die Leistungsprüfung von Solaranlagen nach EN 12977-2:2012
Dipl.-Ing. Stephan Bachmann, Universität Stuttgart ITW/TZS

57 Monitoring von solarthermischen Großanlagen aus den Förderprogrammen Solarthermie-2000 und Solarthermie2000plus
Dipl.-Phys. Hans Peter Wirth, Hochschule Düsseldorf

58 Energetischer Vergleich verschiedener Zirkulationseinbindungen bei einer solaren Wärmezentrale mit Frischwasserstation
Klaus Backes, Hochschule Düsseldorf

59 Quellenseitig in Wärmepumpe-Heizsysteme eingebundene Kollektoren - Definition von Anforderungen und Bewertung von Rechenmodellen sowie Messverfahren zur Modellkalibrierung
M.Sc. Christian Schmidt, Fraunhofer ISE, Freiburg

60 Beschleunigte Alterung für Klebematerialien in solarthermischen Kollektoren bildet 25 Jahre reale Belastung ab
Dipl. Phys. Thomas Kaltenbach, Fraunhofer ISE, Freiburg

61 Bewertung von Frischwasser- und Wohnungsstationen - ein Ansatz zur Standardisierung
Dipl.-Ing. Carsten Lampe, ISFH, Hameln-Emmerthal

62 Komfortbewertung des Regelverhaltens von Frischwasserstationen auf Basis von Temperaturgradienten
Dipl.-Ing. Peter Pärisch, PAW GmbH & Co. KG, Hameln

63 Befüllung wasserbetriebener Drainback-Anlagen
M.Sc. Ruslan Botpaev, Universität Kassel

64 CFD-Simulation des Kondensationsverhaltens und Fremdstoffeintrages in solarthermischen Kollektoren und Vergleich mit realen Degradationserscheinungen
Dr. Karl-Anders Weiß, Fraunhofer ISE, Freiburg

65 Evaluation of the potential for performance improvement by model-based control strategies in large-scale solar plants
DI Peter Innerhofer, S.O.L.I.D, Graz, Österreich

66 In-situ-Messungen zur dynamischen Leistungscharakterisierung und Modellierung von PVTKollektoren
M.Eng. Christoph Schmidt, IZES gGmbH, Saarbrücken

67 Charakteristischer Temperaturansatz für die Auslegung und Optimierung von PVT- und Solarthermie-Systemen
Dipl.-Ing. Manuel Lämmle, Fraunhofer ISE, Freiburg

68 Thermohydraulisches Dimensionierungsprogramm für Solaranlagen
Dr. Sc. Ralph Eismann, ETH Zürich, Institut für Energietechnik, Schweiz

Tagungsmanagement

Heike Trum
Susanne Kolbe
und Bernd Porzelius
OTTI e.V.,
Bereich Erneuerbare Energien und Management
Wernerwerkstraße 4,
93049 Regensburg
Telefon +49 941 29688-23 und -35
Telefax +49 941 29688-17
E-Mail: heike.trum@otti.de und susanne.kolbe@otti.de

Organisatorische Hinweise

Die Tagungsunterlagen für das Symposium können am Dienstag, den 9. Mai 2017 von 17.00 Uhr bis 19.00 Uhr und am Mittwoch, den 10. Mai 2017 ab 8.00 Uhr im Tagungsbüro abgeholt werden.

Zimmerreservierung

Kur- und Tourismus Service Bad Staffelstein
Telefon +49 9573 3312-0
Telefax +49 9573 3312-33
www.bad-staffelstein.de

Anfahrtshinweise Kloster Banz

Mit der Bahn:
Am Bahnhof Bad Staffelstein (Entfernung zum Kloster 5 km) oder ICE-Haltestelle in Lichtenfels (Entfernung 7 km) aussteigen. Taxi-Unternehmen Dütsch, Telefon +49 800 5555206 (gebührenfreier Anruf)

Mit dem Auto:
Von Nürnberg über die A3 bis AK Fürth/Erlangen, weiter auf der A73 bis AS Bad Staffelstein-Kurzentrum, ab hier der Beschilderung „Kloster Banz“ folgen.

Teilnahmegebühren und Leistungen

Bei Anmeldung bis 03. März 2017

Pro Person: . . . . . € 680,00

OTTI-Mitglieder und Mitglieder der Mitveranstalter: . . . € 610,00

Bei Anmeldung danach

Pro Person: . . . . . € 810,00

OTTI-Mitglieder und Mitglieder der Mitveranstalter: . . . € 720,00

Einzelner Tag: . . . . . € 495,00

Gebühren zzgl. 19 % MwSt.

Bei **gleichzeitiger** Anmeldung von drei oder mehr Personen Ihres Unternehmens erhält jeder Teilnehmer **10% Ermäßigung** auf die Teilnahmegebühren.

In der Teilnahmegebühr sind enthalten: Tagungsunterlagen, die Kaffeepausen, zwei Mittagessen inkl. Getränk, das Buffet am ersten Abend und das Spezialitäten-Buffet am zweiten Abend.

Unsere Teilnahme- und Rücktrittsbedingungen und Angaben zum Datenschutz inden Sie im Internet unter: www.otti.de/service/datenschutz.html

Teilnahme- und Rücktrittsbedingungen

Sie erhalten nach Eingang der Anmeldung Ihre Teilnahmeunterlagen. Die Teilnahmegebühren sind mit Erhalt der Rechnung ohne Abzug zur Zahlung fällig. Bitte überweisen Sie den Rechnungsbetrag vor dem Veranstaltungstermin. Veranstaltungseinlass kann nur gewährt werden, wenn die Zahlung bei OTTI eingegangen ist. Etwaige Änderungen aus dringendem Anlass behält sich OTTI vor. Bei Stornierung der Anmeldung bis 30 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir keine Stornierungsgebühr. Bei Stornierung im Zeitraum von 30 bis 15 Tagen vor Veranstaltungsbeginn erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von € 120,00.

Bei späteren Absagen (ab 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn) oder bei Fernbleiben wird die gesamte Teilnahmegebühr berechnet, sofern nicht von Ihnen im Einzelfall der Nachweis einer abweichenden Schadens- oder Aufwandshöhe erbracht wird. Die Stornoerklärung bedarf der Schriftform.

Ein Ersatzteilnehmer kann zu jedem Zeitpunkt gestellt werden. Für Sach- und Vermögensschäden, welche OTTI zu vertreten hat, haftet OTTI – gleich aus welchem Rechtsgrund – nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Regensburg.

Ihre Anmeldung

Online: www.otti.de/anmelden/TSE-5185
Bei Online-Anmeldung nutzen Sie bitte das Feld „Weitere Mitteilungen" für Ihre Angaben zu vergünstigten Teilnahmegebühren.

oder per E-Mail: anmeldebuero@otti.de

oder per Telefax: +49 941 29688-19

Für Ihre Anmeldung nennen Sie bitte Ihren Vor- und Nachnamen, Ihre Unternehmens- und Rechnungsanschrift, den Veranstaltungskurztitel und das Veranstaltungsdatum.

Nach Empfang Ihrer Anmeldung erhalten Sie umgehend eine Anmeldebestätigung.

Ostbayerisches
Technologie-Transfer-Institut e. V. (OTTI)
Wernerwerkstraße 4, 93049 Regensburg

Zur Online-anmeldung

Veranstaltungshinweise

32. Symposium Photovoltaische Solarenergie
8.-10. März 2017, Bad Staffelstein

9. Forum Bauwerkintegrierte Photovoltaik
7. März 2017, Bad Staffelstein

Fachforum
Brandschutz und Wartung von PV-Anlagen
7. März 2017, Bad Staffelstein

3. Fachforum
PV-Diesel-Hybrid-Systeme
7. März 2017, Bad Staffelstein

Seminar Neukunden gewinnen
7. März 2017, Bad Staffelstein

6th Conference
Power-to-Gas and Power-to-X for Europe's Energy Transition
March 15th, 2017 , Düsseldorf

Ablaufplan
27. Symposium Thermische Solarenergie 10. bis 12. Mai 2017

	10. Mai 2017	11. Mai 2017	12. Mai 2017
08:30			
09:00	Begrüßung	GROSSE SOLARE WÄRMEVERSORGUNGSSYSTEME	SIMULATION
09:30	RAHMENBEDINGUNGEN UND STANDORTBESTIMMUNGEN		
10:00			
10:30		INNOVATIVE WÄRMEVERSORGUNG IN DER WOHNUNGSWIRTSCHAFT	
11:00			
11:30	INNOVATIVE KOMPONENTEN		WETTBEWERBSFÄHIGKEIT UND KOSTENREDUKTION
12:00			
12:30			
13:00			
13:30			
14:00		QUALITÄTS- UND ERTRAGSSICHERUNG	
14:30	ENERGIEVERSORGUNGSSYSTEME FÜR GEBÄUDE		
15:00			
15:30		THEMENTISCHE	
16:00			
16:30	INNOVATIONSFORUM UND POSTERPRÄSENTATIONEN		
17:00		SOLARES BAUEN – EINE INTEGRATIONSAUFGABE	
17:30			
18:00			
18:30			
19:00		Posterprämierung	
19:30	Orgelkonzert	Festvortrag	
20:00	Büffet	Spezialitätenbüffet	