

6. FACHFORUM

THERMISCHE ENERGIESPEICHER

ANWENDUNGEN IM GEBÄUDE UND IN DER
INDUSTRIE SOWIE ANGEWANDTE FORSCHUNG



ORGANIZED BY



GRÜßWORT

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

dass Speicher eine wichtige Rolle in einem zukünftigen Energiesystem mit einem hohen Anteil an erneuerbaren Energien spielen werden, ist allgemein unstrittig. Welche Rolle dabei allerdings thermische Energiespeicher spielen können, wird meist unterschätzt.

Etabliert sind thermische Speichersysteme bereits heute im Gebäudesektor, z.B. bei der Warmwasserbereitstellung oder zur Heizungsunterstützung. Bekannt sind auch Wärmespeicher bei der Integration von Solarthermie. In den letzten Jahren konnten sich aber auch innovative Speicherkonzepte, wie z.B. Eisspeicher in Kombination mit Wärmepumpen behaupten.

Thermische Speicher können aber auch die Energieeffizienz steigern, u.a. durch die Nutzung von Abwärme aus industriellen Prozessen. Hier wird z.B. ein Speicher mit Thermalöl als Wärmeträgerfluid und Gestein als eigentlicher Speicherkapazität bis zu Temperaturen von 300 °C in einer Gießerei entwickelt. Eine Technologie, die im Fachforum vorgestellt und diskutiert wurde.

Besonders entwickelt haben sich seit Beginn dieser Veranstaltungsreihe die Anwendungsfälle, bei denen die Sekto-

ren Elektrizität und Wärme durch den Einsatz thermischer Speicher verbunden werden. Im kommunalen Bereich wird immer öfter überschüssiger Strom aus Wind und PV in Wärme oder Kälte umgewandelt und so gespeichert. Das kann effizienter und vor allem billiger sein. Es besteht auch die Möglichkeit, mit gespeicherter Wärme bei hinreichend hohen Temperaturen wieder Elektrizität zu erzeugen (Power-to-Heat-to-Power).

Das Fachforum Thermische Energiespeicher hat viele der oben genannten Entwicklungen in den letzten vier Jahren begleitet und wird auch in Zukunft neue innovative Trends aus F&E frühzeitig aufnehmen und genauer beleuchten. Damit bleibt es ein hervorragendes Forum für einen intensiven Wissens- und Erfahrungsaustausch aller auf dem Gebiet der thermischen Energiespeicherung Aktiven.

Ich freue mich darauf, Sie begrüßen zu dürfen.

Dr. Andreas Hauer

Bayerisches Zentrum für angewandte Energieforschung (ZAE Bayern) e.V., Garching und Mitglied des Präsidiums Bundesverband Energiespeicher e.V.

6. FACHFORUM

THERMISCHE ENERGIESPEICHER

5. UND 6. JULI 2017 IN NEUMARKT IN DER OBERPFALZ

- Grundlagen thermischer Energiespeicher – Von der Thermodynamik zur Wirtschaftlichkeit
- Posterpräsentationen und Kurzvorstellung der ausstellenden Firmen
- Trends aus Forschung und Entwicklung – Kommt der Durchbruch?
- PCM: Das “ewige” Versprechen
- Thermische Energiespeicher für die Sektorkopplung – Grenzen fallen
- Mobile thermische Speicher – Technische und wirtschaftliche Möglichkeiten
- Besichtigung der Wärmeversorgung im Einkaufszentrum „Neuer Markt“

MITVERANSTALTER



IHRE FACHLICHE LEITUNG

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.



Dr. Andreas Hauer

Bayerisches Zentrum für angewandte Energieforschung (ZAE Bayern) e.V., Garching und Mitglied des Präsidiums Bundesverband Energiespeicher e.V.

TEILNEHMERKREIS

- Planungs- und Ingenieurbüros
- Systemanbieter und Komponentenhersteller
- Installationsbetriebe
- Energieberater
- Energieverantwortliche in Unternehmen
- Entscheidungsträger potentieller Investoren
- EVUs und Stadtwerke
- Solarinstitute
- Hochschulen und Universitäten
- Energieverantwortliche in Ämtern und Behörden
- Kommunale Planer und Entscheider

AUSSTELLUNG

Das Fachforum wird von einer Ausstellung begleitet. Diese bietet Ihnen die ideale Plattform für den branchenübergreifenden Dialog mit anderen Teilnehmern, Vortragenden und Ausstellern.

VERANSTALTUNGSORT UND ANREISE



Neumarkt – Lernen Sie die Klimaschutzstadt kennen und genießen Sie die bayerische Gastlichkeit.

Berghotel Sammüller

Schafhofstrasse 25
92318 Neumarkt in der Oberpfalz
Telefon: +49 (0) 9181 4057-0
www.sammuller.de

VERANSTALTUNGSEMPFEHLUNGEN



**ENERGY[®]
STORAGE**
EUROPE

www.ESEexpo.com

**SAVE
THE DATE!**

**EXPO AND
CONFERENCE**

13 – 15 March 2018
Düsseldorf, Germany

POWERED BY



ORGANIZED BY



Messe
Düsseldorf

WORLD OF ENERGY STORAGE
WELTWEIT VERNETZT

**WE SYNCHRONIZE
ENERGY STORAGE
BUSINESS**

Düsseldorf, Deutschland
www.ESEexpo.com
13.–15. März 2018

San Diego, Kalifornien, USA
www.ESNAexpo.com
8.–10. August 2017

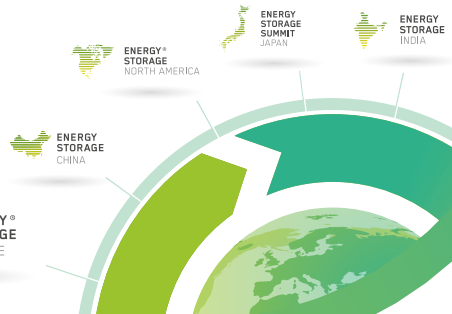
New Delhi, India
www.ESlexpo.in
10.–12. Januar 2018

Tokyo, Japan
www.ESJsummit.com
7.–8. November 2017

Beijing, China
www.ESCexpo.cn
26.–28. März 2018



**ENERGY[®]
STORAGE**
EUROPE



www.worldenergystorage.com

PROGRAMM – 6. FACHFORUM THERMISCHE ENERGIESPEICHER

Mittwoch, 5. Juli 2017

09:30 Uhr Check-in und Begrüßungskaffee

10:00 Uhr **Begrüßung der Teilnehmer, Organisatorische Hinweise**

GRUNDLAGEN THERMISCHER ENERGIESPEICHER – Von der Thermodynamik zur Wirtschaftlichkeit

10:15 Uhr **Übersichtsvortrag: Speicherung thermischer Energie – Möglichkeiten und Grenzen**
Dr. Andreas Hauer, ZAE Bayern, Garching und Mitglied des Präsidiums Bundesverband Energiespeicher e.V.

10:40 Uhr **Fragezeit**

10:45 Uhr **Wirtschaftlichkeit Thermischer Energiespeicher**
Dipl.-Phys. Christoph Rathgeber, ZAE Bayern, Garching

11:10 Uhr **Fragezeit**

11:15 Uhr **Kurzvorstellung der Sponsoren und Präsentation der Poster**

Kurzvorstellung Firma: FFE Solutions GmbH, Nortorf

POSTERPÄSENTATIONEN

1) **Energieinfrastruktur der Zukunft: Energiespeicherung und Stromnetzregelung mit hoch-effizienten Gebäuden – Windheizung 2.0**

Martina Reinwald, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg

2) **Untersuchungen zur Dynamik der Be- und Entladung eines thermochemischen Energiespeichers**

Julian Messer, Fraunhofer UMSICHT, Institutsteil Sulzbach-Rosenberg

3) **Polymerverkapselung anorganischer Phasenwechselmaterialien**

Marco Deckert, Fraunhofer UMSICHT, Institutsteil Sulzbach-Rosenberg

4) **Entwicklung eines Latentwärmespeichers und eines PCM-Slurry auf Salzhydratbasis mit Phasenwechseltemperatur 15 °C**

Johannes Linn, ZAE Bayern, Garching

5) **Development and Demonstration of a seasonal thermal energy storage**

Christoph Rohringer, AEE INTEC, Gleisdorf, Österreich

12:00 Uhr **Diskussion an den Postern und Besuch der ausgestellten Exponate**

12:30 Uhr Mittagessen

TRENDS AUS FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG – Kommt der Durchbruch?

14:00 Uhr **Zentrale und dezentrale thermische Speicher in Nah- und Fernwärmenetzen**
DI Olaf Schwandt, FH Technikum Wien

14:15 Uhr **Fragezeit**

14:20 Uhr **Untersuchungen des Umladepinzips zur Effizienzsteigerung von geschlossenen Sorptionspeichersystemen**

Christoph Rohringer, AEE INTEC, Gleisdorf, Österreich

14:35 Uhr **Fragezeit**

14:40 Uhr **Material selection and thermal design of PCM heat storage applications**
Robert de Boer, Energy research Centre of the Netherlands, ECN, Petten, The Netherlands

14:55 Uhr **Fragezeit**

15:00 Uhr **Latentwärmespeicher hoher Energie- und Leistungsdichte durch Makroverkapselung**
Stephan Höhle, Universität Bayreuth

AM 5. UND 6. JULI 2017 IM BERGHOTEL SAMMÜLLER, NEUMARKT

15:15 Uhr	Fragezeit
15:20 Uhr	Kaffeepause und Besichtigung der Ausstellung
PCM: DAS „EWIGE“ VERSPRECHEN? – Ein Zwiegespräch mit Diskussion	
16:00 Uhr	Einführung Dr. Andreas Hauer, ZAE Bayern, Garching und Mitglied des Präsidiums Bundesverband Energiespeicher e.V.
16:10 Uhr	Diskussion Dr. Peter Schossig, Fraunhofer ISE, Freiburg und Prof. Dr. Jörg Worlitschek, Hochschule Luzern, Schweiz
16:50 Uhr	Diskussion mit dem Plenum
17:30 Uhr	Ende des ersten Tages
ab 18:30 Uhr	Möglichkeit zum gemeinsamen Abendessen mit Diskussion im Biergarten oder in der „Königsstube“ im Hotel Berggasthof Sammüller (Selbstzahlerbasis).

Donnerstag, 6. Juli 2017

THERMISCHE ENERGIESPEICHER FÜR DIE SEKTORKOPPLUNG – Grenzen fallen	
09:00 Uhr	Power-to-Heat Aktivitäten der Stadtwerke München Dr. Markus Henle, Stadtwerke München Services GmbH
09:20 Uhr	Fragezeit
09:25 Uhr	Der Beitrag von Wärmepumpen und thermischen Speichern zur Flexibilität in Smart Grids Damian Gwerder, Philipp Schütz, Prof. Dr. Jörg Worlitschek, CC Thermische Energiespeicher, Hochschule Luzern, Schweiz
09:45 Uhr	Fragezeit
09:50 Uhr	Power-to-Heat-to-Power als Energiemanagementwerkzeug Dan Bauer, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Stuttgart
10:10 Uhr	Fragezeit
10:15 Uhr	Kaffeepause
MOBILE THERMISCHE SPEICHER – Technische und wirtschaftliche Möglichkeiten	
10:45 Uhr	Tandemvortrag: Techno-economic analysis of the sailing heat concept Egbert Klop, Industrial Energy Experts, Ede, The Netherlands
11:00 Uhr	Wirtschaftlichkeit eines mobilen Sorptionsspeichers Dipl.-Ing. Andreas Krönauer, ZAE Bayern, Garching
11:15 Uhr	Diskussion
11:30 Uhr	Zusammenfassung und Ausblick Dr. Andreas Hauer, ZAE Bayern, Garching und Mitglied des Präsidiums Bundesverband Energiespeicher e.V.
11:45 Uhr	Imbiss
12:45 Uhr	Abfahrt zum Besichtigungsziel
13:00 Uhr	Besichtigung der Wärmeversorgung im Einkaufszentrum „Neuer Markt“
ca. 14:30 Uhr	Ende der Veranstaltung

TEILNAHMEGEBÜHREN UND LEISTUNGEN

Anmeldung	Frühbucher bis zum 9. Juni 2017	Regulärer Preis
Pro Person	750,00 €	795,00 €
Mitveranstalter, Aussteller und Besucher der Energy Storage Europe	690,00 €	735,00 €
Mitglieder des BVES und Mitarbeiter von Ämtern, Hochschulen, Universitäten und Instituten	450,00 €	495,00 €

In der Teilnahmegebühr sind die Kaffeepausen, ein Mittagessen, ausführliche Unterlagen und die Besichtigung enthalten.

IHRE ANMELDUNG

Die Online-Anmeldung finden Sie unter: www.energy-storage-online.de/fachforum

Bei Fragen zur Anmeldung steht Ihnen das Conference Management gerne unter der Telefonnummer: **0211.4560-982** oder per E-Mail: congressinfo@d-cse.de zur Verfügung.

Wir freuen uns darauf, Sie begrüßen zu dürfen.

Jetzt buchen!

Online-Anmeldung unter:

www.energy-storage-online.de/fachforum

oder einfach den QR-Code scannen.



CONFERENCE MANAGEMENT

Christina Bergmann & Nadja Beekmans
für die Düsseldorf Congress Sport & Event GmbH
im Auftrag der Messe Düsseldorf GmbH

Stockumer Kirchstraße 61, 40474 Düsseldorf

Telefon: +49 (0) 211.4560-982 / -952

E-Mail: congressinfo@d-cse.de

