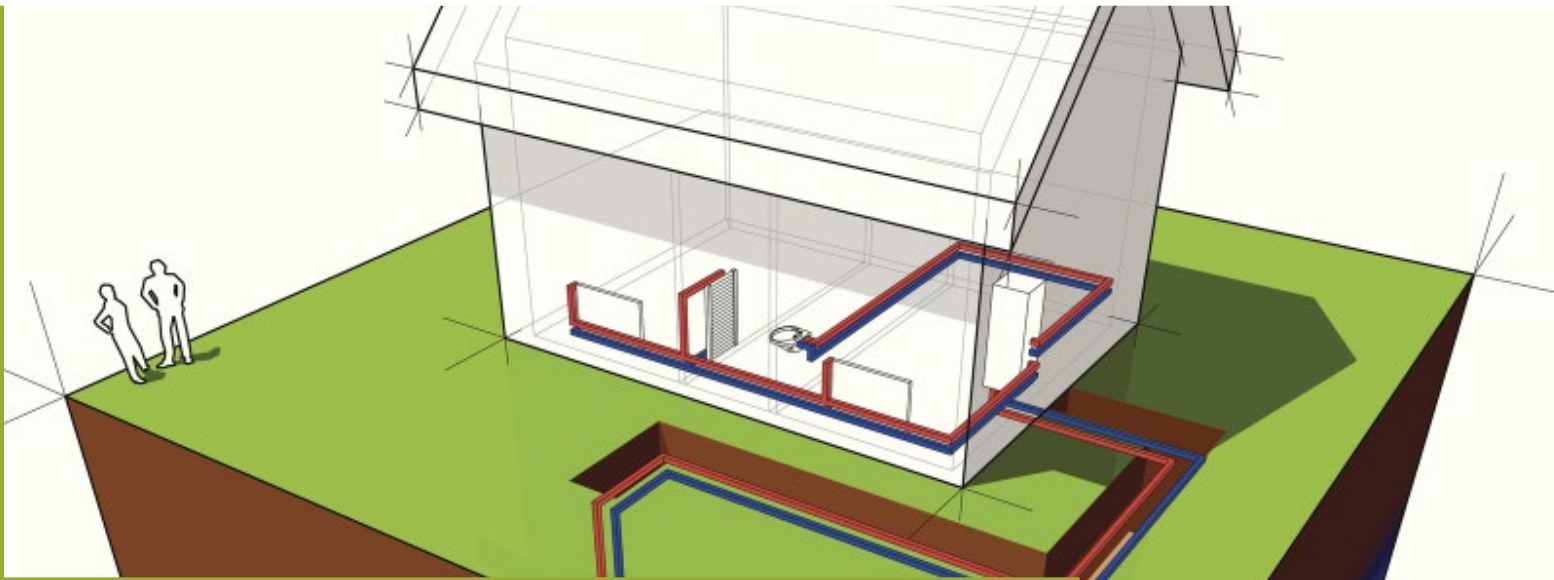


Seminar

Energiespeicher & Wärmepumpen- technologie



Die Top-Themen:

- **Technologien und Perspektiven**
- **Systemintegration – Speicher in Kombination mit unterschiedlichen Wärmeerzeugern**
- **Berechnung und Auslegung von Energiespeichern**
- **Wärmepumpen – Betriebsweise, Dimensionierung und Berechnungsbeispiel zur Auslegung**
- **Wärmequellen für Wärmepumpen**
- **Speichereinbindung und Auswirkung auf den COP-Wert der Anlagen**

Termine und Orte

25. und 26. November 2019
Düsseldorf

23. und 24. März 2020
Freising bei München

02. und 03. Juli 2020
Frankfurt am Main

Ihre Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel,
Professur Gebäudeklima-
technik / Integrale Planung
an der Westsächsischen Hoch-
schule Zwickau

Dr.-Ing. habil. Joachim Seifert,
Experte im Bereich der Gebäude-
energie-technik, Dresden

Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Das Seminar vermittelt Ihnen die Grundlagen und Zusammenhänge von Speichersystemen und deren Einbindung in technische Systeme im Gebäudebereich.

Grundlagenvermittlung, Betriebsverhalten und normative Berechnungs- und Auslegungsverfahren stehen im Mittelpunkt der Betrachtungen. Zusätzlich liegt ein weiterer Schwerpunkt auf der Systemintegration. Bei diesen Betrachtungen wird maßgeblich auf die Wärmepumpentechnologie fokussiert, die zum heutigen Zeitpunkt im Neubau eine immer größere Bedeutung erfährt. Fragestellungen der Speichereinbindung (Parallelpufferspeicher/Reihenpufferspeicher) und deren Auswirkung auf den COP-Wert der Anlagen werden im Seminar ausführlich behandelt.

Darüber hinaus werden weitere Erkenntnisse zu Wärmepumpen vermittelt. Zu nennen sind die Charakterisierung unterschiedlicher Wärmequellen, deren Auswirkung auf das Betriebsverhalten sowie der Einfluss der Trinkwarmwasserbereitung auf die energetischen Bedarfskennwerte eines Systems, bestehend aus Wärmepumpe und Speicher.

Zielgruppe

- Geschäftsführer, Planungsingenieure und Projektleiter aus Ingenieurbüros der TGA sowie Energie
- Hersteller von Energiespeichern (Forschungs- und Entwicklungsabteilungen)
- Führungskräfte und technische Fachkräfte aus den Bereichen TGA/Gebäudemanagement, Energiemanagement und Energiecontrolling
- Energie-Contracting-Unternehmen



Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk

Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: inhouse@vdi.de

Frau Ulrike Rinderhofer  

Tel.: +43 664 5036261, E-Mail: rinderhofer@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel, Professur Gebäudeklima-technik / Integrale Planung an der Westsächsischen Hochschule Zwickau

Dr.-Ing. habil. Joachim Seifert, Experte im Bereich der Gebäudeenergie-technik, Dresden



Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel: 1981 bis 1989 Studium Klima- und Trocknungstechnik sowie Promotion an der TU Chemnitz. Von 1989 bis 1993 Projektleiter TGA. Seit 1993 im Ingenieurbüro für Haustechnik + Energetik (bis 2014 geschäftsführender Gesellschafter). Von 2003 bis 2010 Professur Wärme- und Versorgungstechnik an der Hochschule (FH) Zwickau. Seit 01.03.2010 Professur TGA / Regenerative Energiesysteme an der HTW Dresden. Forschungsaktivitäten und Veröffentlichungen im Bereich LowEx-Energiespeicher, insbesondere Schotterspeicher. Vorsitzender des AK der Heizungstechnik-Professoren. Ab 01.10.2019 Professur Gebäudeklima-technik / Integrale Planung an der Westsächsischen Hochschule Zwickau.



PD Dr.-Ing. habil. Joachim Seifert studierte Maschinenbau an der TU Dresden mit der Vertiefungsrichtung TGA bis zum Jahre 2000. Seit 2001 arbeitet er an der TU Dresden. 2009 erfolgte der erfolgreiche Abschluss der Habilitation. PD Dr.-Ing. habil. Joachim Seifert absolvierte mehrere Forschungsaufenthalte an der Hong Kong University und ist Mitglied in verschiedenen Normungs- und Gremienausschüssen der TGA-Branche (z. B. ISO TC 205). Seit 2015 ist er gemeinsam mit Prof. Bert Oschatz Herausgeber der Fachzeitschrift GI.



Weitere interessante Veranstaltungen

Regelung und Hydraulik heiz- und energietechnischer Anlagen
11. und 12. Februar 2020, Hamburg

Grundlagenwissen Heizungstechnik
09. und 10. Dezember 2019, Köln

Seminarinhalte

- 1. Tag** 10:00 bis 17:00 Uhr
2. Tag 09:00 bis 16:00 Uhr

Grundlagen zur Einteilung von Speichersystemen

- Primärenergetische Umwandlungskette
- Bedeutung von Speichersystemen bei der Energiewende
- Definition unterschiedlicher Speichertypen
- Technische Bewertungskriterien von Speichern

Thermische/chemische Speichersysteme

- Einteilung thermischer und chemischer Speicher
- Bilanzierung (innere und äußere Verluste)/Vorgehen bei der Auslegung
- Berechnungsbeispiel
- Sonderprobleme/Detektion des Energieinhaltes
- Relevante Normen und Richtlinien (z. B. DIN V 18599)

Elektrische Speichersysteme

- Einteilung elektrischer Speicher (z. B. Lithium-Ionen Speicher/Schwungradspeicher/Redox-Flow Systeme)
- Bilanzierung/Auslegung elektrischer Speicher
- Besonderheiten elektrischer Speicher (Zyklusstabilität/Standfestigkeit)

Gasspeichersysteme/Lagespeicher

- Grundlagen (Erdgas/Wasserstoff)
- Bilanzierung/Auslegung (z. B. Gastank/Kavernenspeicher)
- Berechnungsbeispiel
- Normen und Richtlinien

Systemintegration von Speichern/Steuerungsverfahren

- Speicher in Kombination mit unterschiedlichen Wärmeerzeugern:
 - » Nachtspeicher-Systeme
 - » Brauchwasserspeicher-Systeme
 - » Wärmepumpenspeicher-Systeme
 - » Kraft-Wärme-Kopplung-Systeme
- Einfluss von Speichern auf die Schaltheufigkeit und die Effizienz von Wärmepumpen
- Beispiele zur Systemintegration

Speichersysteme in der Lüftungs- und Klimatechnik

- Der Wärmespeicher „Gebäude“
- Erhöhung der Wärmespeicherfähigkeit durch PCM-Baumaterialien
- Alternierende Speicher und Schotterspeicher

Wärmepumpen in der Gebäudeenergie-technik

- Funktionsprinzipien von Wärmepumpen
- Energetische Bewertung von Wärmepumpen
- Typische Wärmepumpenbauarten und Einsatzgrenzen
- Betriebsweise von Wärmepumpen
- Dimensionierung von Wärmepumpen
- Berechnungsbeispiel zur Auslegung einer Wärmepumpe
- Relevante Normen und Richtlinien:
 - » DIN EN 15316-42 „Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen – Teil 42: Wärmeerzeugung für die Raumheizung, Wärmepumpensysteme“
 - » VDI 4645-1 „Heizungsanlagen mit elektrisch angetriebenen Wärmepumpen in Ein- und Mehrfamilienhäusern; Planung, Errichtung, Betrieb; Schulungen, Prüfungen, Qualifizierungsnachweise“
 - » VDI 4650 Blatt 1 „Berechnung der Jahresarbeitszahl von Wärmepumpenanlagen; Elektrowärmepumpen zur Raumheizung und Trinkwassererwärmung“
 - » VDMA 24248 „Energieeffizienz von elektrisch angetriebenen Wärmepumpen – Effizienzkennzahlen und deren Definition“

Wärmequellen für Wärmepumpen

- Wärmequellenarten nach VDI 4640 Blatt 1 „Thermische Nutzung des Untergrunds – Grundlagen, Genehmigungen, Umweltaspekte“
- Typische Probleme/Besonderheiten von Wärmequellen für Wärmepumpen, z. B. Vereisung des Untergrundes
- Dimensionierung von Wärmequellen für Wärmepumpen
- Beispielhafte Dimensionierung einer Wärmequelle (Beispiel: Erdwärme-Kollektorfeld)



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?
Kontaktieren Sie uns einfach!

VDI Wissensforum GmbH
Kundenzentrum
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf
Telefon: +49 211 6214-201
Telefax: +49 211 6214-154
E-Mail: wissensforum@vdi.de
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
<input type="checkbox"/> 25. und 26. November 2019 Düsseldorf (075E200007)	<input type="checkbox"/> 23. und 24. März 2020 Freising bei München (075E200008)	<input type="checkbox"/> 02. und 03. Juli 2020 Frankfurt am Main (075E200009)
EUR 1.140,-	EUR 1.140,-	EUR 1.140,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer* _____

*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich. Sonderkontingent für Mitarbeiter von Behörden auf Anfrage möglich.

Meine Kontaktdaten:

Nachname _____ Vorname _____

Titel _____ Funktion/Jobtitel _____ Abteilung/Tätigkeitsbereich _____

Firma/Institut _____

Straße/Postfach _____

PLZ, Ort, Land _____

Telefon _____ Mobil _____ E-Mail _____ Fax _____

Abweichende Rechnungsanschrift _____

Datum _____ Unterschrift _____

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über www.vdi-wissensforum.de an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: www.vdi-wissensforum.de/de/agb/

Veranstaltungsort(e)

Düsseldorf: NH Düsseldorf City Nord, Münsterstr. 232-238, 40470 Düsseldorf, Tel. +49 211/239486-0, E-Mail: nhduesseldorfcitynord@nh-hotels.com
Freising bei München: Mercure Hotel München Freising Airport, Dr.-von-Daller-Str. 1-3, 85356 Freising, Tel. +49 8161/532-0, E-Mail: ha0q8-sb@accor.com
Frankfurt am Main: Relexa Hotel Frankfurt, Lurgiallee 2, 60439 Frankfurt, Tel. +49 69/95778-0, E-Mail: frankfurt-main@relexa-hotel.de

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, www.vdi-wissensforum.de/hrs

Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführende Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

Exklusiv-Angebot: Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).



Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: www.wissensforum.de/adressquelle

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

