

Seminar

Expertenwissen Regelung und Hydraulik energietechnischer Anlagen



Termine und Orte

- 12. und 13. März 2025
Freising
- 08. und 09. Juli 2025
Online
- 27. und 28. Oktober 2025
Düsseldorf

Die Top-Themen:

- **Wärmeerzeuger und Wärmespeicher in hydraulischen Systemen**
- **Kaltwassererzeuger und Pufferspeicher / Hydraulische Weichen**
- **Sicherheitseinrichtungen in wärme- und kältetechnischen Anlagen**
- **Wasserqualität in geschlossenen Systemen**
- **Entwicklung von hydraulischen Gesamtsystemen anhand von Praxisbeispielen**

🎓 Dieses Seminar ist auch Wahlpflichtmodul der Zertifikatslehrgänge „Fachingenieur Gebäudeautomation VDI“ und „Fachingenieur Energieoptimierung VDI“ sowie des Zertifikatskurses „Gebäudeautomation Advanced Professional VDI“

Ihre Seminarleitung
Prof. Dr.-Ing. Lars Kühl und
Prof. Dr.-Ing. Martin Shan,
beide Institut für energieoptimierte Systeme (EOS), Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel

Allgemeine Informationen

Zielsetzung

In diesem Seminar werden die Kenntnisse der Anlagenhydraulik sowie die Einbindung von Wärme- und Kälteerzeugern in hydraulische Systeme vertieft. Unter Einbeziehung praktischer Übungsbeispiele lernen Sie verschiedene Ansätze zur Konzeption komplexer hydraulischer Systeme kennen.

Durch die Wahl der an die Betriebsbedingungen angepassten Hydraulik wird die notwendige Voraussetzung geschaffen, um die Wärme- und Kälteenergie effizient von der Erzeugung über die Verteilung bis zum Verbraucher zu transportieren. Neben dem Zusammenspiel der einzelnen Komponenten einer hydraulischen Anlage lernen Sie in diesem Seminar Betriebsstrategien, sowie die Integration von Wärme- und Kälteerzeugern in hydraulische Systeme kennen. Weiterführend werden die Themen Sicherheitseinrichtungen und Wasserqualität in geschlossenen Systemen behandelt.

Durch verschiedene Auslegungsbeispiele und die Erarbeitung von komplexen Anlagenkonzepten sind Sie am Ende des Seminars in der Lage, grundlegende hydraulische Konzepte zu erstellen.




Zielgruppe

- Ingenieur*innen und Techniker*innen der TGA, HLSK und Versorgungstechnik
- Planer*innen und Betreiber*innen von Anlagen der Energietechnik
- Energieberater*innen und Ingenieur*innen der Energie

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
Herr Heinz Küsters  
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: kuesters@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

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



Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Lars Kühl und **Prof. Dr.-Ing. Martin Shan**, beide Institut für energieoptimierte Systeme (EOS), Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel



Prof. Dr.-Ing. Lars Kühl lehrt und forscht an der Ostfalia Hochschule Wolfenbüttel in den Bereichen Gebäudetechnik, Bauphysik, Energieeffizienz in Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie Gewerbe und Industrie, Monitoring, Betriebsoptimierung, Simulation. Das Ingenieurbüro Low-E in Wolfenbüttel leitet er als geschäftsführender

Gesellschafter. Die Arbeitsgebiete sind hier TGA- und Bauphysik-Planung, Zertifizierung nach DGNB und Effizienzberatung für Wohn-, Nichtwohngebäude und Denkmal. Dazu ist er öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger im Bereich „Heizungstechnik“. Mit der Industrietätigkeit bei der Buderus Heiztechnik GmbH als Projektingenieur und der Ausbildung zum Heizungs- und Lüftungsbauer liegt Branchenkenntnis aller Anwendungsbereiche vor.



Prof. Dr.-Ing. Martin Shan lehrt und forscht seit 2021 an der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel, in den Bereichen Regelungstechnik, Gebäudeautomation sowie datenbasierte Optimierung des Gebäudebetriebs. Vorher war er langjährig am Fraunhofer Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik als Abteilungsleiter Regelungstechnik sowie als Entwicklungsingenieur in der Industrie tätig, wo er sich hauptsächlich mit der Systemintegration und regelungstechnischen Konzepten für erneuerbare Energiesysteme befasste.



Hinweis

Bitte bringen Sie einen Taschenrechner mit zum Seminar.

Es werden Grundkenntnisse der Regelung und Hydraulik vorausgesetzt. Passende Seminare finden Sie in unserem Veranstaltungsportfolio.

Seminarinhalte

Präsenz-Seminare:

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

Einführung

- Optionen der Wärmebereitstellung für unterschiedliche Lastfälle
- Rückwirkung der Lastfälle auf die Wahl und Auslegung der Wärmeerzeuger

Wärmespeicher

- Arten von Wärmespeichern (sensible, latente und chemische)
- Einbindungsoptionen von Speichern in hydraulische Systeme (z. B. Wärmepumpe, Biomasse-Heizkessel, BHKW, Solarthermie)
- Effektive Speicherkapazität
- Beladeeinrichtungen und deren Einsatzgebiete

Heizkessel – Fossile Energieträger und Biomasse

- Potentiale der Brennwertnutzung
- Einbindung und Regelstrategie von Gas- und Ölkesseln in regenerativen Systemen
- Grundlagen der Dimensionierung
- Einbindung in hydraulische Systeme

Blockheizkraftwerk (BHKW)

- Anforderungen an und Einbindung in hydraulische Systeme
- Speicherdimensionierung
- Einbindung und Regelstrategie von BHKW in hydraulische Systeme

Wärmepumpen

- Einfluss von äußeren Temperaturänderungen auf den COP
- Planungsgrundlagen von Wärmepumpen in Heizsystemen
- Integration von Wärmepumpen in Bestandsanlagen
- Dimensionierung und Speichereinbindung
- Kombination von Wärmepumpen mit Hochtemperatur-Wärmequellen

Solarthermie

- Niedertemperatur-Solarthermie – Kollektorbauarten
- Planungsgrundlagen zur Integration solarer Warmwasserbereitung und Kombianlagen in Wärmeversorgungssysteme
- Dimensionierung und Speichereinbindung

Wärmebereitstellung in Wärmenetzen

- Organisation von Wärmenetzen
- Wärmebereitstellung in der Grund-, Mittel- und Spitzenlast
- Besonderheiten der Auslegung

Online-Seminare:

1. Tag 09:00 bis 16:00 Uhr | **2. Tag** 09:00 bis 16:00 Uhr

Wärmeübertrager

- Anforderungen an und Einbindung in hydraulische Systeme
- Folgen von Änderungen der betriebsrelevanten Parameter
- Nutzung regenerativer Wärmequellen mit Wärmeübertragern
- Verdrängung der Grundlast in Systemen mit mehreren Wärmeerzeugern

++ Übung zur Konzeption einer komplexen hydraulischen Schaltung mit mehreren Wärmeerzeugern

Anlagenregelung von Wärmepumpen/Kältemaschinen und Wärmeübertragern

- Arten von Kraftwärmemaschinen (Inverter oder stufig, Verdichtertypen)
- Betriebsgrenzen und Regelungsstrategien
- Einfluss der Regelung auf die Effizienz
- Regelung von Wärmeübertragern
- Kombination mit Regelventilen
- Stabilitätsverhalten und Parameternachführung

Hydraulische Netze in Kaltwasseranlagen

- Arten von Speichern in Kaltwassernetzen
- Netze mit einem Kaltwassererzeuger
- Netze mit mehreren Kaltwassererzeugern und freier Kühlung

Sicherheitseinrichtungen


- Anwendung der DIN EN 12828
- Sicherheitsventile: Einsatzgebiete, Bauarten etc.
- Temperatur- und Druckabsicherung
- Überdruckentspannung: Ausblaseleitung, Entspannungstopf
- Ausdehnungsleitung, thermische Ablaufsicherung

Wasserqualität und Luftansammlung in Heizungs- und Kaltwasseranlagen

- Anwendung der VDI 2035 / AGFW FW 510 / VDI 6044
- Richtwerte für das Kreislaufwasser / Betriebsüberwachung
- Steinbildung und Korrosion in geschlossenen Heizungsanlagen
- Füllwasserenthärtung / Füllwasserentsalzung
- Wasseraufbereitung im laufenden Betrieb
- Ursachen für Luftansammlung in geschlossenen Systemen
- Technische Bauteile zur Anlagenentlüftung

Seminar: Expertenwissen Regelung und Hydraulik energietechnischer Anlagen

Jetzt online anmelden
www.vdi-wissensforum.de/
075E012



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"/> 12. und 13. März 2025 Freising (075E012093)	<input type="checkbox"/> 08. und 09. Juli 2025 Online (075E012094)	<input type="checkbox"/> 27. und 28. Oktober 2025 Düsseldorf (075E012095)
EUR 1.540,-	EUR 1.540,-	EUR 1.540,-

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. Rabatt für Mitarbeitende von Behörden auf Anfrage.

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)

Freising: Mercure Hotel München Freising Airport, Dr.-von-Daller-Str. 1-3, 85356 Freising, Tel. +49 8161/532-0,
E-Mail: ha0q8-sb@accor.com

Düsseldorf: Leonardo Royal Hotel Düsseldorf Königsallee, Graf-Adolf-Platz 8-10, 40213 Düsseldorf, Tel. +49 211/38480,
E-Mail: info.royalduesseldorf@leonardo-hotels.com

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 ist die Bereitstellung der Veranstaltungsunterlagen enthalten. Bei Präsenzveranstaltungen werden die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen gestellt.

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.

