

Seminar

# Regelung und Hydraulik heiz- und energietechnischer Anlagen



## Die Top-Themen:

- Regel- und wärmetechnische Grundsätze und Begriffe
- Einsatz der Komponenten - Pumpen, Regelventile, DCC-Technik
- Auslegung und wärmetechnische Berechnung von Anlagen
- Normen, Richtlinien und Förderprogramme - EnEV, EEWärmeG
- Techniken zur energetischen und wirtschaftlichen Optimierung im Betrieb

## Termine und Orte

26. und 27. Januar 2021  
Düsseldorf

20. und 21. April 2021  
Berlin

20. und 21. Juli 2021  
München

🎓 Dieses Seminar ist auch Wahlpflichtmodul des Zertifikatslehrgangs „Fachingenieur Gebäudeautomation VDI“

## Ihre Seminarleitung

Stefan Mewes, M.Eng., Projekt-ingenieur, GOTech Gebäude-optimierung, Waldeck  
Prof. Dr.-Ing. Dieter Wolff, Ostfa-lia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel



## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Planung und Auslegung der Regelung und Hydraulik heiz- und energietechnischer Anlagen spielen eine zentrale Rolle für den optimalen Betrieb einer Heizungsanlage. Dieses Seminar vertieft Ihre Kenntnisse der Regelung und Hydraulik und macht Sie mit den Regeln zur wirtschaftlichen und optimalen Einbindung von hydraulischen Komponenten vertraut.**

Sie lernen und entwickeln Strategien zur optimalen technischen und wirtschaftlichen Einbindung von Komponenten der Hydraulik und der Regelung. Beispiele aus Felduntersuchungen zeigen Ihnen, wie Sie gesetzliche Forderungen und weitere technische Regeln praktisch umsetzen. Mit Hilfe der vorgestellten Techniken für die Wärme- und Energieerzeugung sowie für die Wärmeverteilung und -übergabe sind Sie am Ende in der Lage, einen problemlosen Betrieb bei minimalen Kosten durch die Regelung erfolgreich mitzubestimmen.

### Zielgruppe

- Geschäftsführer, Planungsingenieure und Projektleiter aus Ingenieurbüros der TGA sowie Energie
- Ingenieure und Techniker, die für Planung, Betrieb und Kontrolle von Anlagen der TGA zuständig sind
- Energieberater und Mitarbeiter aus Bauabteilungen der öffentlichen Hand

### Hinweis

Grundkenntnisse der Regelung und Hydraulik werden vorausgesetzt.



Bitte bringen Sie einen Taschenrechner und ein Lineal mit zum Seminar.

### 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](mailto:inhouse@vdi.de)

**Frau Ulrike Rinderhofer**    
Tel.: +43 664 5036261, E-Mail: [rinderhofer@vdi.de](mailto:rinderhofer@vdi.de)

### Veranstaltungsdokumentation

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

### Seminarleitung

**Stefan Mewes, M.Eng.**, Projektingenieur, GOTEch Gebäudeoptimierung, Waldeck

**Prof. Dr.-Ing. Dieter Wolff**, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel



Stefan Mewes studierte Energie- und Gebäudetechnik an der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaft mit Bachelorabschluss, im Anschluss Absolvierung eines Masterstudiums der Energiesystemtechnik. Parallel Mitwirken an verschiedenen Forschungsprojekten unter der Leitung von Prof. D. Wolff sowie in einem Unternehmen mit den Schwerpunkten hydraulischer und regelungstechnischer Optimierung bestehender Heizungs-, Lüftungs- und Kälteanlagen, nun mit der Planung, Bauüberwachung und Inbetriebnahme energietechnischer Anlagen betraut.



Prof. Dr.-Ing. Dieter Wolff hat nach Studium und Promotion 7 Jahre Industrieerfahrung (Honeywell-Centra) gesammelt. Seit 1987 Professor an der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften (ehemals FH Braunschweig/Wolfenbüttel) im Fachbereich Versorgungstechnik mit den Schwerpunkten

Neue Energietechnologien, Energieeinsparcontracting, Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen. 1996 bis 2004 Obmann des DIN-Ausschusses „DIN 4701, Teil 10: Energetische Bewertung heiz- und raumlufttechnischer Anlagen“ – begleitende Anlagentechnik-Norm zur Energieeinsparverordnung. Mitglied in verschiedenen Richtlini- und Normenausschüssen.

### Zertifikatslehrgang

Dieses Seminar ist auch ein Wahlpflicht-Modul des Zertifikatslehrgangs „Fachingenieur Gebäudeautomation VDI“

Weitere Informationen finden Sie unter:  
[www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge](http://www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge)

Sie wünschen eine persönliche Beratung?  
Bitte wenden Sie sich an

**Frau Mona Paluch**  
Tel.: +49 211 6214-606, E-Mail: [paluch@vdi.de](mailto:paluch@vdi.de)

## Seminarinhalte

- 1. Tag** 10:00 bis 17:30 Uhr  
**2. Tag** 09:00 bis 16:30 Uhr

### Grundlagen der Rohrnetz- und Pumpenauslegung

- Druckverlust
- Rohrnetz-/Pumpenkennlinie
- Hydraulischer Widerstand nach Roos
- kv-Wert von Regelventilen und Komponenten, Reihen-/ Parallelschaltung hydraulischer Widerstände
- Analyse hydraulischer Schaltungen

### Regeltechnische Begriffe

- Regelstrecke
- Regeleinrichtung
- Regelkreisstatisches und dynamisches Verhalten
- Beispiele

### Regelung und Hydraulik in Wärme- und Energieerzeugungsanlagen

- Hydraulische Grundsaltungen für Ein- und Mehrkesselanlagen: Sind Kesselbeimischpumpen und hydraulische Weichen noch aktuell?
- Sonderlösungen für Brennwerttechnik
- Blockheizkraftwerke, Solar- und Wärmepumpenanlagen
- Heiz- und Trinkwarmwasserspeicher nach dem Misch- oder Schichtspeicherprinzip

### Einsatz von Regel- und Hocheffizienzpumpen

- Leistungserfordernis hydraulischer Komponenten
- Optimierungskriterien
- Wann ist der Einsatz geregelter Pumpen sinnvoll?
- Regelgrößen Differenzdruck, Temperatur
- Neue Verfahren für die Leistungsanpassung von Pumpen: Regelung, Differenzdruck konstant oder variabel?

### Regelung und Hydraulik der Wärmeverteilung und Wärmeübergabe

- Nutzwärmereduzierung durch Einsatz zentraler und dezentraler Regeleinrichtungen: Heizungsoptimierung, Einzelraumregelung
- Probleme bei der Sanierung bestehender Rohrnetze: Ein- und Zweirohrheizungen, Einspritzschaltung, direkte Fernwärmeübergabe
- Regeln zur Auslegung von Thermostatventilen

### Regelung und Hydraulik in Verordnungen, Förderprogrammen, Normen und Richtlinien – Umsetzung in der Praxis

- Energieeinsparverordnung (EnEV), Erneuerbare Energien Wärme Gesetz (EEWärmeG)
- Förderprogramme der kfw, BAFA, proKlima Hannover u. a. – Ausblick auf Erfolgsnachweise durch Verbrauchsmessungen
- VDMA-Richtlinie Z4199: Regelungstechnische Anforderungen an die Hydraulik bei Planung und Ausführung
- Bedeutung des Hydraulischen Abgleichs nach den Ergebnissen des OPTIMUS-Projekts für Gesetzgebung und Förderprogramme
- Umsetzung des Hydraulischen Abgleichs an Beispielen aus der Wohnungswirtschaft
- Umsetzung regelungstechnischer und hydraulischer Forderungen am Beispiel der Nahwärmeversorgung einer großen Liegenschaft

### Sonderprobleme – Beispiele

- Einfluss der Regelung und Hydraulik auf Emissionen, Nutzungsgrad und Schaltheufigkeit von Ein- und Mehrkesselanlagen
- Hydraulische Einbindung von Brennwertgeräten nach dem Zwangsdurchlaufprinzip: Brennwerttechnik
- Überströmventil vs. Thermostatventile Hydraulik von Anlagen mit Blockheizkraftwerken, Kesseln und Speichern

Anerkannt von der Ingenieurkammer Hessen gemäß der Fort- und Weiterbildungsverordnung.

### „ Teilnehmerstimme “

„Das Seminar verbindet die Themen Technik und deren Optimierung zu einem runden Gesamtkonzept. Das vermittelte Wissen fördert somit wunderbar die ganzheitliche Denkweise in unseren Kernbereichen Bauen, Technik und Energie.“

Lars Reichel, M.B.A., Archimedes Facility-Management GmbH

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"/> 26. und 27. Januar 2021 Düsseldorf (075E012075)	<input type="checkbox"/> 20. und 21. April 2021 Berlin (075E012076)	<input type="checkbox"/> 20. und 21. Juli 2021 München (075E012078)
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. Sonderpreis für Mitarbeiter von Behörden und kommunalen Betreibern 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](http://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/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Düsseldorf:** Maritim Hotel Düsseldorf, Maritim-Platz 1, 40474 Düsseldorf, Tel. +49 211/5209-0,  
E-Mail: [info.dus@maritim.de](mailto:info.dus@maritim.de)

**Berlin:** Holiday Inn Berlin City West, Rohrdamm 80, 13629 Berlin, Tel. +49 30/38389-0,  
E-Mail: [info.ber03@gchhotelgroup.com](mailto:info.ber03@gchhotelgroup.com)

**München:** München Airport Marriott Hotel, Alois-Steinecker-Str. 20, 85354 Freising, Tel. +49 8161/966-0,  
E-Mail: [info@munch-airport-marriott.de](mailto:info@munch-airport-marriott.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](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche 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](mailto: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](http://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.

