VDI Wissensforum

Auch online verfügbar!

Seminar

Regelung und Hydraulik in der Lüftungs- und Klimatechnik

Die Top-Themen:

- **Regelungstechnik und Anforderungen an Regler in der HLK-Technik**
- **Konventionelle und programmierbare Steuerungstechnik**
- **Regelungsstrategien und Berechnungsbeispiele für Lüftungs- und Klimaanlagen**
- **Hydraulische Schaltungen und Pumpen in RLT-Anlagen**
- **Einzelraumregelung und Energieoptimierung im Betrieb**

Termine und Orte

16. und 17. Dezember 2021
München

07. und 08. Februar 2022
Online

27. und 28. April 2022
Berlin

Dieses Seminar ist auch Wahlpflichtmodul des Zertifikatslehrgangs „Fachingenieur Gebäude-automation VDI"

Ihre Seminarleitung
Dipl.-Ing. Carsten von der Fecht, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel

Stefan Mewes, M.Eng., Projektingenieur, GOTech Gebäudeoptimierung, Waldeck

Veranstaltung der VDI Wissensforum GmbH
Jetzt online anmelden!
www.vdi-wissensforum.de/07SE016
Telefon +49 211 6214-201 • Fax +49 211 6214-154

Bildquelle: iStock.com – Rocter

Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Um eine funktionsfähige und energiesparende Steuerung und Regelung zu erreichen, ist eine genaue Dimensionierung der hydraulischen Schaltungen (Ventile und Pumpen) Voraussetzung. In diesem Seminar bekommen Sie Anregungen und Hilfsmittel für die Optimierung Ihrer Anlage.

Unter anderem werden die Parallelschaltung von Pumpen, deren Antriebe mit zugehörigen Steuerungsfunktionen (Blockierschutz, Polumschaltung usw.) und die Vor- und Nachteile des druckarmen Verteilers (hydraulische Weiche) behandelt. Sie erhalten wichtige Grundlagen für die Planung und den Betrieb einer Anlage. Das beinhaltet die Zustandsänderungen der Luftbehandlung durch Komponenten wie Erhitzer, Kühler, Luftwäscher, Dampfbefeuchter und Entfeuchter im h,x-Diagramm. Der Einsatz von VVS-Anlagen, Kaskadenregelung und optimierten Regelungsstrategien ist damit möglich.

Nach dem Seminar sind Sie in der Lage, alle Komponenten bei Lüftungs- und Klimaanlagen aufeinander abzustimmen, um eine optimale Regelung und Steuerung zu gewährleisten.

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
- Entwicklungsingenieure aus der Lüftungs- und Klimabranche

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

Dipl.-Ing. Carsten von der Fecht, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel
Stefan Mewes, M.Eng., Projektingenieur, GOTech Gebäudeoptimierung, Waldeck

Carsten von der Fecht hat Versorgungstechnik an der FH Braunschweig/Wolfenbüttel studiert. Seit 1992 ist er Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Heizungs- und Klimatechnik und Institut für energieoptimierte Systeme. Lehrtätigkeiten im Bereich Klimatechnik, Anlagenelemente und CAD sowie Seminartätigkeiten zu Themen wie Wohnungslüftung, Regelung/Hydraulik und Hygiene in RLT-Anlagen. Tätigkeiten im Bereich der Untersuchung und Optimierung von Raumluftströmung und Behaglichkeit, Regelungsverhalten und Betrieb von RLT-Anlagen, Thermische Abläufe in Produktionsprozessen, Thermografische Untersuchungen von Gebäuden und Bauteilen.

Stefan Mewes, M.Eng., hat Energie- und Gebäudetechnik an der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaft mit Bachelorabschluss studiert, im Anschluss Absolvierung eines Masterstudiums der Energiesystemtechnik. Parallel Mitwirken an verschiedenen Forschungsprojekten unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Dieter 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.

Zertifikatslehrgang

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

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge

Sie wünschen eine persönliche Beratung?
Bitte wenden Sie sich an
Frau Katharina Schmidt & Mona Paluch
Tel.: +49 211 6214-123, E-Mail: lehrgang@vdi.de

Seminarinhalte

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

Regelungstechnik und Grundlagen der DCC-Technik

- Grundlagenbegriffe der Regelungstechnik am Beispiel einer Zulufttemperatur-Regelung
- Eigenschaften und Funktion von Regelstrecken
- Statisches Verhalten (Beharrungsverhalten) einer Regelstrecke (proportionale und integrale Regelstrecke)
- Dynamisches Verhalten (Zeitverhalten) einer Regelstrecke (Ordnung der RS)
- Funktion der Regeleinrichtung und Regler-Arten
- Verhalten einer stetigen/unstetigen Regeleinrichtung und Einsatz entsprechender Regler
- Spezielle Anforderungen an Regler in der HLK-Technik und Regeloptimierung
- Grundlagen und Einsatz der digitalen Automatisierungssysteme
- Stabilitätsverhalten von Regelkreisen (statische und dynamische Abhängigkeiten)

Steuerungstechnik (SPS-Technik)

- Grundlagen einer Steuerung und steuerungstechnische Grundfunktionen
- Konventionelle (kontaktbehaftete) Steuerungstechnik wie z. B. Stromlaufpläne (Hauptstromkreise und Hilfsstromkreise)
- Programmierbare Steuerungstechnik, die grafische Programmierung anhand eines Funktionsblockdiagramms, Verknüpfungsfunktionen, Speicherfunktionen und Zeitfunktionen
- Übersicht über Programmierverfahren, Programmierung nach IEC, Funktionsbausteinsprache (FBS), Kontaktplan (KOP), Tabellarische Programmierung

Regelung von Lüftungsanlagen

- Heizen, Kühlen und Wärmerückgewinnung
- Kurze Einführung in das h,x-Diagramm
- Grafische Darstellung der Funktion und Regelung von Lufterhitzer, Luftkühler und Umluftbeimischung im h,x-Diagramm
- Lüftungsanlage im VVS-Betrieb (variabler Volumenstrom) mit Berechnungsbeispiel und Regelungsstrategien
- Wärmerückgewinnung bei Lüftungsanlagen (Umluftbeimischung, Luft-/Wasser-/Luft-Wärmeübertragung, Plattenwärmeübertrager)
- Regelungssequenzen, Kaskadenregelung, Sommeranhebung

Hydraulik und Pumpen in RLT-Anlagen

- Bedeutung der Hydraulik in RLT-Anlagen und Darstellung der diversen Bauformen hydraulischer Stellglieder
- Funktion hydraulischer Grundschaltungen: Schaltungen mit einem Verbraucher und Schaltungen mit mehreren Verbrauchern
- Stellventile in RLT-Anlagen (Ventilkennlinien, Ventilauslegung und -auswahl)
- Pumpen in einer Anlage, Parallelschaltung, Zusammenwirken von Pumpe und Anlagennetz, Berechnung der Leistung und der Betriebskosten

Regelung von Klimaanlagen

- Sprüh- und Dampfbefeuchter im h,x-Diagramm
- Unterschiedlicher Aufbau von Klimaanlagen mit Sprüh- und Dampfbefeuchter
- Regelungsstrategien bei der Befeuchtung mit einem Sprühbefeuchter und mit einem Dampfbefeuchter
- Feuchteregelung über die absolute Feuchte mit neutraler Zone, Behaglichkeitsfeld

Steuerungsfunktionen für Lüftungs- und Klimaanlagen

- Funktionsbaustein für die Steuerung von Antrieben
- Zweistufiger Ventilator mit Keilriemenantrieb
- Pumpensteuerung, Doppelpumpensteuerung
- Überwachungsfunktionen
- Speicherung von Störungsmeldungen
- Filter-, Keilriemen- und Strömungsüberwachung
- Frostschutzroutine
- Sammelstörmeldung

Einzelraumregelung und Optimierung der Energiebereitstellung

- Die optimierte Regelung der zentralen Heizenergieaufbereitung bei einer Einzelraumregelung
- Optimierung der
  - » Energieverteilung (Wärme, Kälte)
  - » Gesamtanlage
  - » Energieverteilung (Lüftung, Klima)

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

VDI Wissensforum

Seminar:
Regelung und Hydraulik in der Lüftungs- und Klimatechnik

Jetzt online anmelden
www.vdi-wissensforum. de/
07SE016

Effizientere Anlagenregelung durch praxiserprobtes Gutachter-Knowhow

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		
☐ **16. und 17. Dezember 2021** **München** (07SE016071)	☐ **07. und 08. Februar 2022** **Online** (07SE016704)	☐ **27. und 28. April 2022** **Berlin** (07SE016072)
EUR 1.290,-	EUR 1.290,-	EUR 1.290,-

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)
München: München Airport Marriott Hotel, Alois-Steinecker-Str. 20, 85354 Freising, Tel. +49 8161/966-0,
E-Mail: info@munich-airport-marriott.de
Online: online, Tel. +49 211/6214-201, E-Mail: wissensforum@vdi.de
Berlin: Holiday Inn Berlin City West, Rohrdamm 80, 13629 Berlin, Tel. +49 30/38389-0,
E-Mail: info.ber03@gchhotelgroup.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

HRS Das Hotelportal

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-Probemitgliedschaft 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.

FSC www.fsc.org
MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C124933