

Seminar

Regelung und Hydraulik kompakt



Die Top-Themen:

- Die wichtigsten hydraulischen und regelungstechnischen Grundlagen
- Die Wirksamkeit hydraulischer Schaltungen beurteilen
- Geeignete Regler auswählen und richtig einstellen
- Anlagenteile hydraulisch entkoppeln
- Heizungs- und Klimaanlage hydraulisch und regelungstechnisch richtig auslegen
- Geeignete Lösungen für Auslegungs- und Betriebssituationen

Termine und Orte

- 17. und 18. März 2021
Düsseldorf
- 14. und 15. Juni 2021
Freising bei München
- 25. und 26. Oktober 2021
Berlin

Ihre Seminarleitung

Prof. Dr. rer. nat. Dipl.-Ing.
Mathias Fraaß, Laborleiter,
Beuth Hochschule für Technik
Berlin

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kloas,
planungsteam energie + bauen
IngGmbH, Berlin



Allgemeine Informationen

Zielsetzung

In diesem Seminar frischen Sie Ihre hydraulischen und regelungstechnischen Kenntnisse auf, um sie für konkrete Aufgabenstellungen in der Planung von Anlagen der Heizungs- und Klimatechnik und im Betrieb solcher Anlagen nutzbar zu machen.

Im Betrieb von Heizungs- und Klimaanlageanlagen sind hydraulische und regelungstechnische Aspekte eng verknüpft. Fehlende Kenntnisse führen hier immer wieder zu Problemen: Motorantriebe an Stellventilen müssen abgenommen werden, weil die Regelung nicht stabil arbeitet. Die Ursache ist häufig eine falsche Stellgliederauslegung. Oder es werden Zielwerte überschritten, weil Regelungen zu ungenau arbeiten oder nicht richtig kalibriert sind.

Anders als die Anlagentechnik selbst, bilden die hydraulischen und regelungstechnischen Aspekte häufig ein Buch mit sieben Siegeln. In diesem Seminar werden sie Ihnen nahe gebracht. Die Grundlagenkenntnisse nutzen Sie, um geeignete Lösungen in typischen Auslegungs- und Betriebssituationen zu finden.

Zielgruppe

- Planungsingenieure, Projektleiter und Techniker der TGA sowie Energie
- Energieberater
- Betriebsingenieure und Techniker von Versorgungseinrichtungen kommunaler und industrieller Unternehmen
- Kundenberater von Regelgeräte-Herstellern


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. rer. nat. Dipl.-Ing. Mathias Fraaß, Laborleiter, Beuth Hochschule für Technik Berlin

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kloas, planungsteam energie + bauen IngGmbH, Berlin



Prof. Mathias Fraaß ist gelernter Bergmann und Mess- und Regelmechaniker. Nach dem Studium der Gebäudetechnik an der TU Berlin ist er seit 1993 als TGA-Planer selbstständig und seit 2003 Professor für Gebäudeautomation an der Beuth Hochschule für Technik Berlin. Darüber hinaus arbeitet er in der Normung in den Bereichen Energieeffizienz und Gebäudeautomation mit und hat einen breiten Praxisbezug (z. B. Entwicklung des Beimischverfahrens für Zirkulationssysteme nach 1988-300).



Prof. Matthias Kloas hat nach einem Studium der Energietechnik an der TU Berlin 1992 das Ingenieurbüro „planungsteam energie + bauen“ in Berlin gegründet und ist seit 2014 Professor für Mess- und Regelungstechnik an der Beuth Hochschule für Technik Berlin. Mit seinem Ingenieurbüro hat er in über 25 Jahren Bauten mit komplexer Gebäudetechnik gestaltet, darunter viele anspruchsvolle Planungsaufgaben wie Laborbauten, Archivgebäude, Veranstaltungsstätten, Museen, Krankenhäuser und Verwaltungsbauten.



Weitere interessante Veranstaltungen

Grundlagenwissen Heizungstechnik

07. und 08. Juni 2021, Bonn

27. und 28. September 2021, Stuttgart

Regelung und Hydraulik heiz- und energietechnischer Anlagen

20. und 21. Juli 2021, München

26. und 27. Oktober 2021, Stuttgart

Energiespeicher & Wärmepumpentechnologie

14. und 15. Juli 2021, Dresden

08. und 09. November 2021, Düsseldorf

Seminarinhalte

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

Hydraulische Grundlagen

- Druck und Strömung von kompressiblen und inkompressiblen Fluiden
- Rohrreibung und Einzelwiderstände, Kontinuitäts- und Bernoulligleichung
- Auswirkungen Reihen- und Parallelschaltungen von hydraulischen Widerständen

Hydraulische Komponenten

- Bauteile von Anlagen
 - » Ventile
 - » Wärmeübertrager
 - » hydraulische Weichen
- Berechnung (Widerstandsbeiwerte, kv-Werte), Anlagenkennlinien
- Betrachtung der besonderen Anforderungen von Bauteilen aus Sicht der Hydraulik
 - » Kessel
 - » Kältemaschinen und Wärmepumpen
 - » Solarkollektorfelder
 - » Kühltürme

Bauarten von Pumpen, Betrieb und Pumpenschaltungen

- Aufbau von Anlagen und Netzen
- Hydraulische Grundsaltungen wie Beimischschaltung, Einspritzschaltung etc.
- Aufbau von hydraulischen Netzen mit mehreren Verbrauchern und Erzeugern
 - » parallel, Reihenschaltungen, Tichelmann
- Hydraulischer Abgleich
 - » von Erzeugern und Verbrauchern
 - » hydraulische Weichen
 - » Speicherschaltungen
- Hydraulische Entkopplung von Kreisen
 - » wie und wann?

Regelungstechnische Grundbegriffe

- Regelungstechnische Größen
 - » Regelgröße
 - » Stellgröße
 - » Störgröße
 - » Führungsgröße

- Regelungstechnische Strukturen
 - » Strecke
 - » Regeleinrichtung
 - » Regelkreis
- Regelungstechnische Anforderungen
 - » Genauigkeit
 - » Stabilität
 - » Regelungsgeschwindigkeit

Genauigkeit der Regelung

- Diagrammverfahren zur Abschätzung der bleibenden Regelabweichung
- Berechnung der bleibenden Regelabweichung aus der Kreisverstärkung
- Begrenzung der erzielbaren Genauigkeit durch Stabilitätsanforderungen

Schwierigkeitsgrad und Reglereinstellung

- Totzeiteinfluss und Schwierigkeitsgrad der Regelstrecke
- Auswirkung des Schwierigkeitsgrads auf die Regelgüte, Reglerauswahl
- Kontinuierliche Regelung
 - » Einfluss des P-, I- und D-Anteils
 - » Reglereinstellung

Kombinierte hydraulische und regelungstechnische Aspekte

- Ausmaß und Auswirkungen der Nichtlinearität
- Instabilität im Teillastverhalten
- Streckenlinearisierung durch Stellgliederauslegung
- Ventilkennlinien und Ventilautorität an Wärmeübertragern und in Netzen

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"/> 17. und 18. März 2021 Düsseldorf (075E203009)	<input type="checkbox"/> 14. und 15. Juni 2021 Freising bei München (075E203010)	<input type="checkbox"/> 25. und 26. Oktober 2021 Berlin (075E203011)
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: Hotel am Seestern, Fritz-Vomfelde-Str. 38, 40547 Düsseldorf, Tel. +49 211/53076-0,
E-Mail: info.duesseldorf@hotelite-group.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

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



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-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.

