

Seminar

# Expertenwissen Regelung und Hydraulik energietechnischer Anlagen



## 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**

## Termine und Orte

- 06. und 07. Dezember 2023  
Online
- 13. und 14. März 2024  
Freising
- 12. und 13. Juni 2024  
Online
- 11. und 12. September 2024  
Düsseldorf

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

**Ihre Seminarleitung**  
Dr.-Ing. Christian Bichler,  
Geschäftsführer, ing KESS GmbH,  
Prien am Chiemsee

Dipl.-Ing. Martin Noichl,  
Prokurist und Fachbereichsleiter  
HKLS, sib Ingenieure GmbH,  
Traunreut

## 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 durch 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

**Dr.-Ing. Christian Bichler**, Geschäftsführer, ing KESS GmbH, Prien am Chiemsee

**Dipl.-Ing. Martin Noichl**, Prokurist und Fachbereichsleiter HKLS, sib Ingenieure GmbH, Traunreut



Dr.-Ing. Christian Bichler hat nach dem Besuch der Meisterschule im Installateur- und Heizungsbauerhandwerk Versorgungs- und Gebäudetechnik an der HM München studiert. Nach Abschluss des Studiums 2012 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Hochschule München im Bereich Tiefengeo-

thermische Heizwerke. Während dieser Zeit wurde die Vorlesung „Hydraulik“ an der Hochschule München entwickelt, welche er seither mit Prof. Dr. Kraus betreut. Seit 2015 beschäftigt sich Herr Bichler mit der Planung und Optimierung hydraulischer Systeme, vorrangig im Bereich von gebäudetechnischen Großanlagen und Heizwerken mit Fernwärmeversorgung. Seit 2017 ist Herr Bichler im Ingenieurbüro KESS GmbH als Technischer Leiter und Geschäftsführer angestellt.



Dipl.-Ing. (FH) Martin Noichl hat Versorgungstechnik an der FH München studiert. Seit 1997 ist er als Projektingenieur verantwortlich für die Planung und bauliche Umsetzung verschiedenster Projekte in der TGA. Seit 2015 ist er als Prokurist und Fachbereichsleiter HKLS im Ingenieurbüro sib Ingenieure GmbH in Traunreut

(Oberbayern) tätig. Die Hauptschwerpunkte seiner Tätigkeit liegen zum einen im Bereich der Hydraulik in heizungs-, klima- und raumlufttechnischen Anlagen, zum anderen aber auch im Bereich der Trinkwasserhygiene und der Optimierung sanitärer Versorgungsanlagen. Neben dem beruflichen Schwerpunkt als TGA-Projektingenieur ist Herr Noichl auch im Vorstand eines kleinen Wasserversorgungsunternehmens.



### 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

Online-Seminare:

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

### Wärmeerzeuger und Wärmespeicher

#### Einführung

- Technologien der Wärmeerzeugung auf dem Prüfstand
- Sinnvolle Nutzung von Biomasse unter Nachhaltigkeitsaspekten

#### Wärmespeicher

- Arten von Wärmespeichern
- Einbindungsoptionen von Speichern in hydraulische Systeme (am Beispiel einer Wärmepumpe)
- Effektive Speicherkapazität
- Beladeeinrichtungen und deren Einsatzgebiete

#### Gas-/Ölkessel

- Anforderungen von Standard-, Niedertemperatur- und Brennwertkessel an hydraulische Systeme
- Potentiale der Brennwertnutzung
- Einbindung und Regelstrategie von Gas- und Ölkesseln in regenerativen Systemen

#### Biomasse-Kessel

- Grundlegende Anforderungen an hydraulische Systeme
- Grundlagen der Dimensionierung (unter Beachtung genehmigungs- und betriebsrelevanter Fragestellungen)
- Auslegungsgrundlagen der wesentlichen Anlagenkomponenten
- Einbindung in hydraulische Systeme (Mono- und Bivalente Anlagen, serielle und parallele Einbindung, Ein- und Mehrkesselanlagen)
- Speicherdimensionierung und Betriebsstrategien

#### 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

#### Wärmeübertrager

- Anforderungen an und Einbindung in hydraulische Systeme
- Einfluss/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

#### Kaltwassererzeuger und Pufferspeicher / Hydraulische Weichen

#### Einführung

- Arten von Kaltwassererzeugern (Inverter oder stufig)
- Arten von Speichern in Kaltwassernetzen

#### Hydraulische Netze in Kaltwasseranlagen

- Netze mit einem Kaltwassererzeuger
- Netze mit mehreren Kaltwassererzeugern und Freier Kühlung

#### Sicherheitseinrichtungen

- Anwendung der DIN EN 12828
- Sicherheitsventile: Einsatzgebiete, Bauarten, Wahl des korrekten SV-Ansprechdrucks
- Temperaturabsicherung
- Druckabsicherung
- Überdruckentspannung: Ausblaseleitung, Entspannungstopf
- Ausdehnungsleitung
- Thermische Ablaufsicherung

#### Luft in Heizungs- und Kaltwasseranlagen

- Ursachen für Luftansammlung in geschlossenen Systemen
- Probleme durch Luft im laufenden Betrieb
- Technische Bauteile zur Anlagenentlüftung

#### Wasserqualität in geschlossenen Systemen

- Anwendung der VDI 2035 / AGFW FW 510 / VDI 6044
- Richtwerte für das Kreislaufwasser / Betriebsüberwachung
- Steinbildung in geschlossenen Heizungsanlagen
- Heizwasserseitige Korrosion in geschlossenen Heizungsanlagen
- Füllwasserenthärtung / Füllwasserentsalzung
- Wasseraufbereitung im laufenden Betrieb
- Einsatzbereich und Einsatzgrenzen

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](mailto:wissensforum@vdi.de)  
[www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de)

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

Seminar			
<input type="checkbox"/> 06. und 07. Dezember 2023 Online (075E012090)	<input type="checkbox"/> 13. und 14. März 2024 Freising (075E012091)	<input type="checkbox"/> 12. und 13. Juni 2024 Online (075E012701)	<input type="checkbox"/> 11. und 12. September 2024 Düsseldorf (075E012092)
EUR 1.540,-	EUR 1.540,-	EUR 1.540,-	EUR 1.540,-

Z3M07EM17

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](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)**

**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](mailto:ha0q8-sb@accor.com)  
**Düsseldorf:** Lindner Hotel Düsseldorf Airport, Unterrather Str. 108, 40468 Düsseldorf, Tel. +49 211/9516-0, E-Mail: [info.airport@lindner.de](mailto:info.airport@lindner.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 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](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.

