Anmeldung
Hydraulik in der Gebäudetechnik
12. & 13. Juli 2027

Titel, Akadem. Grad

Name, Vorname

Position

Firma/Behörde

Straße, Nr.

PLZ, Ort

E-Mail

Telefon Geburtsdatum

Abweichende Rechnungsadresse

Firma/Behörde

Straße, Nr.

PLZ, Ort

☐ Präsenz-Teilnahme ☐ Online-Teilnahme

☐ Ich möchte am Gesamtkurs teilnehmen.
29.-30.09.2026 | 890,- EUR
Ich möchte nur folgende/s Modul/e buchen:
☐ Modul 1,12.07.2027 | 470,- EUR
☐ Modul 2, 13.07.2027 | 470,- EUR

☐ Ich beantrage ESF-Fachkursförderung (Antrag anbei).
ESF-Fördermittel können nur bei Buchung des Gesamtkurses beantragt werden.

Ich willige ein, dass meine Daten (Name, Firma, Ort) zur Erstellung eines Teilnahmeverzeichnisses verwendet werden, das allen Teilnehmenden ausgehändigt wird.

Datum, Unterschrift

Teilnahmegebühr
Gesamtkurs: 890,- EUR | Einzeltag: je 470,- EUR

Die Gebühr ist mehrwertsteuerfrei und beinhaltet die Kursunterlagen in digitaler Form, die Teilnahmebescheinigung sowie bei Präsenz-Teilnahme die Verpflegung in den Kaffeepausen und das gemeinsame Mittagessen.

Anmeldung
Die Anmeldung erfolgt über das Anmeldeformular auf der Homepage der Akademie der Hochschule Biberach, per E-Mail unter Angabe der entsprechenden Daten oder per Post mit dem beiliegenden Anmeldeformular. Die Anmeldung wird mit Eingang wirksam. Sie erhalten eine Anmeldebestätigung und eine Rechnung. Die Zahl der Teilnehmenden ist begrenzt, Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt. Falls eine Teilnahme nicht mehr möglich ist, werden Sie benachrichtigt.

www.akademie-biberach.de/hydraulik
E-Mail: anmeldung@akademie-biberach.de

Rücktritt
Bei einem Rücktritt seitens des/der Teilnehmenden bis vier Wochen vor Veranstaltungsbeginn wird eine Verwaltungsgebühr von 50,- EUR erhoben. Bei einem Rücktritt bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn werden 50% der Teilnahmegebühr erhoben. Danach wird die volle Teilnahmegebühr fällig. Es besteht jedoch die Möglichkeit, bis drei Tage vor Veranstaltungsbeginn kostenfrei eine Vertretung zu benennen. Danach wird hierfür eine Verwaltungsgebühr von 50,- EUR erhoben.

Absage der Veranstaltung
Die Akademie behält sich das Recht vor, die Veranstaltung bei nicht ausreichender Teilnehmendenzahl oder durch Ereignisse höherer Gewalt bis 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn abzusagen. In diesem Fall werden bereits bezahlte Teilnahmegebühren vollständig erstattet. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Hybridveranstaltung - Präsenz oder Online
Neben der Teilnahme vor Ort haben Sie auch die Möglichkeit, online am Kurs teilzunehmen. Die Teilnehmenden werden dem Veranstaltungsraum zugeschaltet und können aktiv am Kurs mitwirken. Für die Online-Teilnahme benötigen Sie einen PC/Laptop mit Kamera und Mikrofon sowie einen stabilen Internetzugang.

Fachkursförderung
Unterstützt durch das Ministerium für Wirtschaft, Handwerk und Tourismus Baden-Württemberg aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds. Teilnehmende aus Baden-Württemberg können eine Bezuschussung der Teilnahmegebühr von 45 % erhalten. Fördervoraussetzungen und Antragsformular finden Sie unter: weiterbildung-biberach.de/bildungsfoerderung

Kofinanziert vom Ministerium für Wirtschaft, Handwerk und Tourismus Baden-Württemberg

Kofinanziert von der Europäischen Union

Anerkennung durch Kammern und Verbände
www.akademie-biberach.de/waermepumpe

Veranstaltungsort
Akademie der Hochschule Biberach
Karlstraße 6
88400 Biberach
www.akademie-biberach.de/anfahrt

akademie
DER HOCHSCHULE BIBERACH
Akademie der Hochschule Biberach
Karlstraße 6
88400 Biberach

Telefon: +49 7351 37430-05
kontakt@akademie-biberach.de
www.akademie-biberach.de

akademie
DER HOCHSCHULE BIBERACH

Energiefachseminar

Hydraulik in der Gebäudetechnik

12. & 13. Juli 2027

Fachkurskonzeption
Thermische Energiesysteme (Wärme-, Kälte- und Lüftungssysteme) lassen sich in die Bereiche Erzeugung, Hydraulik (Speicherung und Verteilung) und Verbraucher unterteilen. Die Aufgabe der Hydraulik liegt in der Übertragung von thermischer Energie vom Ort der „Erzeugung" zu den „Verbrauchern" mittels strömender Fluide. Ziel dabei ist, dass die thermische Energie zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Menge am richtigen Ort zur Verfügung steht. All dies soll mit einem minimalen Aufwand an Antriebsenergie (i. d. R. Strombedarf für Pumpen bzw. Ventilatoren) und mit geringen thermischen Verlusten erfolgen. Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass die eingesetzten, oft verschiedenartigen Verbraucher und Erzeuger möglichst nah an ihrem Wirkungsgrad-Optimum betrieben werden und das thermische Gesamtenergiesystem so möglichst energieeffizient arbeitet. Dies gilt nicht nur für den Auslegungsbetriebspunkt, sondern vielmehr auch für den weiten Teillastbereich, in dem die meisten Systeme überwiegend betrieben werden.

In den 1960/70er Jahren hat die Hydraulik von Heizungs- und Kälteanlagen weitgehend problemlos funktioniert. Auf einen effizienten und anlagenoptimierten Betrieb wurde allerdings wenig Augenmerk gelegt. Die Sicherung der Übertragungsleistung war das oberste Gebot, wozu die Anlagen großzügig überdimensioniert wurden. Überkapazitäten wurden durch Überströmung oder Drosselung abgebaut. Auf die damals z. B. in der Heizungstechnik verwendeten Standardkessel hatte ein solches Überströmen von warmem Vorlaufwasser über die hydraulische Weiche in den Rücklauf auch keinen negativen Einfluss. Darüber hinaus konnte aufgrund nicht regelbarer Komponenten auf eine effiziente Verteilung oftmals gar keine Rücksicht genommen werden.

Werden solche Altanlagen heute saniert oder Neuanlagen erstellt, müssen deren Komponenten (z. B. Brennwertkessel, Blockheizkraftwerk, Kältemaschine, Wärmepumpe oder Schichtenspeicher und regelbare Umwälzpumpe) den aktuellen gesetzlichen und normativen Effizienzanforderungen entsprechen, was in der Praxis kein allzu großes Problem darstellt. Viel schwieriger gestaltet sich die Abstimmung der Komponenten aufeinander. Eine einfache „Komponentensubstitution" nutzt die vielfältigen Möglichkeiten der Energieeinsparung und optimierten Betriebsweise bei weitem nicht aus und führt in der Praxis oft zu neuen, bisher ungekannten Problemen im Gesamtsystem. Die Einführung von regelbaren Pumpen hat hier in Verbindung mit der modernen Mess-, Steuer- und Regelungstechnik sowie Informations- und Kommunikationstechnik in den vergangenen Jahren völlig neue Möglichkeiten eröffnet, die aber auch richtig eingesetzt werden müssen. So wäre es oft vorteilhaft und energiesparend, zur Reduzierung der thermischen Übertragungsleistung nicht nur die Vorlauftemperaturen, sondern auch den Fördermassenstrom der Umwälzpumpen im gesamten hydraulischen System an den Bedarf der Verbraucher anzupassen. Dabei darf aber eine Überprüfung der hydraulischen Anforderungen der eingesetzten Erzeuger und Verbraucher nicht außer Acht gelassen werden.

Die von den Komponentenherstellern im Heizungs-, Wärmepumpen- und Kälteanlagenbau vorgeschlagenen Hydraulik- und Regelungskonzepte konzentrieren sich allzu oft auf einen möglichst optimalen Betrieb der jeweiligen Einzel-Komponente am Auslegungspunkt. Vernachlässigt wird zum einen, dass die Systeme im laufenden Anlagenbetrieb meist nicht im Auslegungspunkt, sondern überwiegend unter Teillast betrieben werden. Zum anderen werden bei komplexeren Systemen mit mehreren Wärme- bzw. Kälteerzeugern und thermischen Speichern die oft sehr unterschiedlichen hydraulischen Anforderungen nicht hinreichend berücksichtigt.

Soll die Effizienz thermischer Energiesysteme nachhaltig verbessert werden, liegt das größte Potenzial nicht in der weiteren Optimierung der einzelnen Komponenten, sondern in deren Abstimmung in einem möglichst weiten Arbeitsspektrum. Hierauf ist beim hydraulischen Entwurf und der Festlegung der Regelungsstrategie thermischer Energiesysteme von Anfang an ein spezielles Augenmerk zu legen.

Anerkannt für die Energieeffizienz-Expertenliste
Mit dieser Veranstaltung können Unterrichtseinheiten für den Erhalt des Listeneintrags auf der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes erworben werden.

Zielgruppe
Das Seminar richtet sich an Architekt/innen, Ingenieur/innen, Energieberater/innen, Meister/innen HLS, Techniker/innen HLS

SEMINARINHALTE

Montag, den 12.07. 2027

Grundlagen Tag 1:
Hydraulische Systeme

- Energieeinsparung in hydraulischen Systemen
- Einführung in die Hydraulik
- Rohrnetzauslegung (Rohrnetzkennlinien)
- Pumpen (Pumpenkennlinien)

Dienstag, den 13.07.2027

Grundlagen Tag 2:
Hydraulische Systeme

- Hydraulischer Abgleich
- Hydraulische Schaltungen
- Ventilauslegung

Zeitablauf täglich: 08:30 bis 17:00 Uhr

Lehrgangsleitung und Referent

Prof. Dr.-Ing. Alexander Floß
Studiengang Energieingenieurwesen,
Hochschule Biberach