Bildquelle: © skynesher – iStockphoto.com

Zertifikatslehrgang

Fachingenieur Energieoptimierung TGA VDI

Building Services Energy Optimization Engineer VDI

4 Pflichtmodule

- **Zukunftsfähige TGA-Systeme**
- **TGA-Softwaretools für die Gebäudesimulation**
- **Gebäudebewertungs- und Zertifizierungsverfahren, Gebäude- und Anlagenanalyse**
- **Grundlagen zu BIM, integraler und bauphysikalischer Planung**

+ Unser Leitungs- und Referierendenteam besteht aus Fachleuten aus Lehre und Industrie.

Wähle 3 aus 10 Wahlpflichtmodulen

- **Funktionen der Raumautomation für energieeffiziente Gebäude**
- **Expertenwissen Regelung und Hydraulik energietechnischer Anlagen**
- **Brandschutz bei Leitungs- und Lüftungsanlagen**
- **Regenerative Energien in der Gebäudetechnik**
- **Energieeffiziente Heizsysteme – Wärmewende für Gebäude und Quartiere**
- **Energieeinsparung bei RLT-Anlagen**
- **Bau- und Projektleitung in der TGA**
- **Optimierung der TGA**
- **Kommunale Wärmeplanung – Erstellung und Umsetzung**
- **Claim Management**

+ Zertifikatsprüfung mit Abschlusszertifikat

Deine Lehrgangsleitung

Prof. Dr.-Ing. Bernd Boiting, FH Münster

Veranstaltung der VDI Wissensforum GmbH
www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge/fachingenieur-energieoptimierung-vdi/
Telefon +49 211 6214-123

Deine Lehrgangsleitung

Prof. Dr.-Ing. Bernd Boiting, FH Münster

Deine Experten und Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Peter Hollenbeck, FH Münster
Prof. Dr.-Ing. Beate Massa, Hochschule Trier
Dr.-Ing. Martin Lenting, FH Münster
Prof. Dr. Michaela Lambertz, TH Köln
Dipl.-Ing. Jörg Ortjohann, Stiftung Energieeffizienz
Prof. Dr.-Ing. Henriette Strotmann, FH Münster

Weitere Informationen findest du online unter:
www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge/fachingenieur-energieoptimierung-vdi/

Fachingenieur Energieoptimierung TGA VDI

Die Energiewende gelingt nur mit der energetischen Optimierung des Gebäudebestands. Dabei ist die technische Gebäudeausrüstung ebenso wie die wärmetechnische Ausführung der Gebäude selbst im Fokus. Verantwortliche sehen sich mit aktuellen Aufgaben und Anforderungen konfrontiert, darunter die Sicherstellung der Energieverfügbarkeit und ein nachhaltiger Umgang mit Ressourcen.
Um diesen Herausforderungen zu begegnen, ist eine Kombination aus fundiertem Know-how und aktuellen energetischen Optimierungsansätzen in Bestandsgebäuden erforderlich. Eine zentrale Rolle spielt hierbei die Methodenkompetenz, die es ermöglicht, Technologien zu bewerten, Systeme zu konzipieren und zu optimieren. Ebenso unerlässlich sind Kenntnisse über zukunftsfähige und nachhaltige TGA-Systeme sowie der Umgang mit Softwaretools zur energetischen Analyse, digitalen Planungswerkzeugen und Gebäudebewertungs- und Zertifizierungsverfahren. Der Zertifikatslehrgang „Fachingenieur Energieoptimierung TGA VDI“ vermittelt die genannten, erforderlichen Kompetenzen, um Expertise für die energetische Optimierung von Nicht-Wohngebäuden im Bestand zu erlangen. Er besteht aus insgesamt 4 Pflicht- und 3 Wahlmodulen und schließt mit einer VDI-Zertifikatsprüfung ab. Nach erfolgreichem Abschluss bist du berechtigt, den Titel „Fachingenieur Energieoptimierung TGA VDI“ zu tragen.

Du erwirbst interdisziplinäres Fachwissen u. a. in den folgenden Bereichen:

- Zukunftsfähige thermische Energiesysteme für Nichtwohngebäude im Bestand
- Softwaretools für die energetische Analyse
- Integrales Planen mit BIM
- Gebäudebewertungs- und zertifizierungsverfahren
- Grundlagen in der technischen Gebäudetechnik und der Bauphysik
- Implementierung im eigenen Unternehmen

So setzt sich unser Zertifikatslehrgang zusammen:

Pflichtmodul 1
Zukunftsfähige TGA-Systeme

Pflichtmodul 2
TGA-Softwaretools für die Gebäudesimulation

Pflichtmodul 3
Gebäudebewertungs- und Zertifizierungsverfahren, Gebäude- und Anlagenanalyse

Pflichtmodul 4
Grundlagen zu BIM sowie integraler und bauphysikalischer Planung

+

Wahlpflichtmodul 1
Wähle 1 aus 10 Seminaren

Wahlpflichtmodul 2
Wähle 1 aus 10 Seminaren

Wahlpflichtmodul 3
Wähle 1 aus 10 Seminaren

+

Vorbereitungsworkshop
(optional)

Zertifikatsprüfung

=

Fachingenieur Energieoptimierung TGA VDI

Pflichtmodul 1 — 1. Tag: 09:00 – 17:00 Uhr | 2. Tag: 08:30 – 16:30 Uhr

Zukunftsfähige TGA-Systeme

Grundlagen der überschlägigen Lastermittlung im Bestand

Analyse von raumluft- und kältetechnischen Anlagen
- Bestandsaufnahme
- Messtechnische Grundlagen zur Erfassung von Leistungen und Energien
- Optimierungspotentiale bestimmen

Beispiele durchgeführter Anlagenoptimierung

Grundlagen der Kompressionskältemaschine bzw. (Groß-)Wärmepumpe
- Funktion und Berechnung
- Grundlagen für den effizienten Betrieb
- Wärmequellen

Erdsondenanlagen
- Aufbau und Planung
- Berechnung
- Regeneration

Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung
- Grundlagen/Anwendung BHKW
- Grundlagen/Anwendung Absorber

Thermische Energiespeicher auf der Basis von PCM (engl. Phase Change Materials)
- Grundlagen PCM (VDI 2164, RAL GZ 896)
- Grundlagen thermische Speicher

Berechnung, Auslegung, Simulation

Wärmenetze
- Temperaturbereiche
- Topologien
- Wärmequellensysteme

Low-Exergie-Systeme in der TGA (VDI 3804)
- Kühldecke
- Hochleistungs-Fan-Coil-Systeme für den Einsatz von Wärmepumpen in Altbauten/Bestandsbauten
- Dezentrale Lüftungstechnik für die Sanierung

Deine Expert*innen und Seminarleitung:
Prof. Dr.-Ing. Beate Massa, FH Trier
Prof. Dr.-Ing. Bernd Boiting, FH Münster

Zielgruppe

Der Zertifikatslehrgang „Fachingenieur Energieoptimierung TGA VDI" richtet sich an Ingenieur*innen sowie Fach- und Führungskräfte aus folgenden Bereichen, die eine vertiefende Qualifikation im Bereich der **technischen Gebäudeausrüstung** anstreben, insbesondere:

- Bauabteilungen in Industrie und öffentlicher Verwaltung
- Bauunternehmen und Bauzulieferbetriebe
- (TGA-) Planungs-, Ingenieur-, Bautechnik- und Architekturbüros
- Bau- und Projektleitung
- Projektentwicklung und -steuerung

Angesprochen sind Personen, die mit den Kerngebieten der Technischen Gebäudeausrüstung vertraut sind und ihre bereits vorhandene Expertise erweitern möchten, insbesondere:

- Ingenieur*innen und Verantwortliche im Bereich TGA in Unternehmen und Organisationen
- Geschäftsführung
- Energieberater*innen
- Fachplaner*innen
- Projekt- und Bauingenieur*innen
- Architekt*innen
- Bauherr*innen und Auftraggebende
- Betreiber*innen von Immobilien/Facility Management
- Techniker*innen und Quereinsteigende (Elektro-, Kälte-, Klima-, Lüftungs-, Sanitärtechnik, Automotive, ...)
- Start-ups für digitale Energiedienstleistungen

Dein Nutzen

Für dich als Teilnehmer*in:

- Du erwirbst den vom VDI zertifizierten Titel „Fachingenieur Energieoptimierung TGA VDI".
- Du erwirbst in den 4 Pflichtmodulen fundiertes theoretisches Wissen und profitierst von den praxisorientierten Lehrinhalten.
- Du wählst deinen individuellen Fokus in 3 spezialisierten Wahlpflichtmodulen, passend zum Aufgabenschwerpunkt in deinem Unternehmen.
- Du profitierst von den Kontakten zu den anderen Teilnehmenden und Referierenden aus Forschung und Industrie und baust dein berufliches Netzwerk aus.

Für dich als Entscheider*in, Führungskraft sowie Personaler*in:

- Du erweiterst systematisch das Know-how von Spitzenkräften in deinem Unternehmen, indem du gezielt in die Qualifikation deiner Mitarbeitenden investierst.
- Du präsentierst dich als attraktives Unternehmen für angehende Führungskräfte und bindest wichtige Mitarbeitende an dein Unternehmen.
- Du sicherst dir Wettbewerbsvorteile durch Mitarbeitende mit anerkanntem Qualifizierungszertifikat „Fachingenieur Energieoptimierung TGA VDI".

Teilnahmevoraussetzung

Die Teilnahmevoraussetzung für den Zertifikatslehrgang und die Prüfung ist ein ingenieurwissenschaftlicher (Fach-)Hochschulabschluss. Darüber hinaus sind mindestens 3 Jahre Berufserfahrung zum Zeitpunkt der Zertifikatsprüfung nachzuweisen. Die Teilnahmequalifikation wird bei Anmeldung durch den VDI geprüft. Weitere Voraussetzung für die Teilnahme an der Zertifikatsprüfung ist der Besuch von 4 Pflicht- und 3 Wahlpflichtmodulen. Solltest du keinen ingenieurwissenschaftlichen (Fach-) Hochschulabschluss vorweisen können, sprich uns gerne an. Bei fehlender Qualifikation und Zulassung werden wir deine Buchung stornieren und du erhältst dein Geld zurück.

Pflichtmodul 2

1. Tag: 09:00 – 17:00 Uhr | 2. Tag: 08:30 – 16:30 Uhr

TGA-Softwaretools für die Gebäudesimulation

Grundlagen der thermisch energetischen Gebäudesimulation

- Abschätzungsmöglichkeiten für Energiebedarfe, auf der Grundlage von überschlägigen Verfahren
- Stationäre und instationäre Wärmeleitung (VDI 6007, VDI 6020)

Einfluss von Baumaterialien, Betriebsparametern und z. B. Verschattung auf Energiebedarfe, an Grundlagenbeispielen

Thermisch energetische Simulation von Nichtwohngebäuden

- Gebäudeabbildung im Simulationsprogramm
  - Datenimport
  - Materialdatenbank/Konstruktion
  - Steuerung/Zeitpläne
- Simulation
  - Varianten, Kühllast (VDI 2078)
  - Ergebnisdarstellung
  - Auswertung

Grundlagen der Anlagensimulation an ausgewählten Beispielen

- Kompressionskältemaschinen und Wärmepumpen
  - Darstellung im log(p)-h-Diagramm
  - Kreislaufberechnung unter dem Aspekt:
    - Niedrige Quellentemperaturen
    - Hoher Bedarfstemperaturen

Grundlagen von Strömungssimulationsberechnungen (CFD: engl. Computational Fluid Dynamics)

- Einführung in die Berechnungsgrundlagen
- Validierungsbeispiele

Beispiel: Raumströmungssimulation von Fan-Coil-Systemen im Wärmepumpenbetrieb, bei niedrigen Vorlauftemperaturen

Dein Experte und Seminarleiter:
Prof. Dr.-Ing. Bernd Boiting, FH Münster

Pflichtmodul 3

1. Tag: 09:00 – 17:00 Uhr | 2. Tag: 08:30 – 16:30 Uhr

Gebäudebewertungs- und Zertifizierungsverfahren, Gebäude- und Anlagenanalyse

Teil 1: Gebäudebewertungs- und zertifizierungsverfahren

Grundlagen energieeffizienter und nachhaltiger Gebäude

- Einfluss der Architektur auf die Energieeffizienz von Gebäuden
- Ganzheitliche Optimierungspotenziale hinsichtlich
  - Ökonomie
  - Ökologie
  - Soziale Aspekte
- Baurechtliche Anforderungen im Hinblick auf die Nachhaltigkeit von (Bestands-/Sanierungs-) Gebäuden insbesondere
  - GEG 2024
  - Kommunale Wärmeplanung
- Klimaneutraler Gebäudebestand/Klimaschutzfahrplan

Praxisbeispiel: Gebäude-Dekarbonisierungspfad am Beispiel des CRREM-Tools

Praktische Übung: EU Green Deal/EU-Taxonomie-konforme Bestands-/Sanierungsprojekte; Förderung Nachhaltiges Bauen

aktuelle Beispiele

Zertifizierungsverfahren (Nachhaltigkeit)

- DGNB/BNB/QNG
- LEED
- BREEAM
- WELL

Relevante Bewertungsmethoden zur Quantifizierung und Optimierung

- Gebäude- Ökobilanzierung
  - Verfahren
  - praktische Einsatzmöglichkeiten
- Zirkularitätsindizes
  - Bewertung der Kreislauffähigkeit
- Vermeidung von Risikostoffen
- Gebäude-Ressourcenpass
- BIM und Nachhaltigkeit

Teil 2: Gebäude- und Anlagenanalyse

Grundlagen

- Gebäudetypen, Kosten und Transformation
- Anforderungen aus Sicht der Klimaneutralität und SDG 7
- Kennwerte, physikalische Messgrößen, Zeitauflösung, Profile
- Rechtlicher Rahmen, EU-Regulatorik, Definitionen

Gebäudeanalyse

- Zwecke und Ziele der Gebäudeanalyse
- Geräte und Messtechnik
- Analyseverfahren

Anlagenanalyse und Monitoring

- Zwecke und Ziele der Analyse von Anlagen und Systemen
- Feldgeräte, Messtechnik, IoT
- Verfahren wie Monitoring und Betriebsprüfung
- Benchmarks (z. B. VDI 3807 Verbrauchskennwerte für Gebäude)

Datenraum Gebäude und Klimaneutralität

- Datenraum Klimaschutz
- Kostenanalysen
- Datenerfassung, Metering (Geräte und Verfahren)
- Gebäudedatenbank, Massendatenanalysen und Einsatz von KI

Mit dem Fokus auf energieoptimale Wohngebäude zeigt das Modul anhand von aktuellen Praxis-Beispielen, wie Herausforderungen der ganzheitlichen Gebäude- und Anlagenanalyse mit digitaler Unterstützung bewältigt werden können.

Die Inhalte werden anhand von z. B. Funktionskontrollen bei solarthermischen Anlagen (VDI 2169), Wärmepumpen-Betriebsprüfungen nach dem Gebäudeenergiegesetz §60a und Checklisten (VDI 4645) sowie Nachweisen im Zuge der Post Occupancy Evaluation (POE) und des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude erläutert.

Deine Expert*innen und Seminarleitung:
Prof. Dr. Michaela Lambertz, Lambertz & Friesdorf Beratende Ingenieure PartGmbB
Dipl.-Ing. Jörg Ortjohann, Stiftung Energieeffizienz

Pflichtmodul 4 1. Tag: 09:00 – 17:00 Uhr | 2. Tag: 08:30 – 16:30 Uhr

Grundlagen zu BIM, integraler und bauphysikalischer Planung

Teil 1 BIM/Integrales Planen

- BIM-Methodik (VDI 2552, DIN EN ISO 19650) – Grundlagen der Methodik

Anwendungsfälle

Grundlagen der integralen Planung

- Digitale, integrale Planungswerkzeuge, Schnittstellen (VDI 3805)
  - TGA-Planung
  - Architektur
  - Bauingenieurwesen
  - Gebäudemanagement
  - Energiemanagement
  - Monitoring (Einführung)
- Methoden zur Datenaufnahme und Visualisierung von bestehenden und älteren Gebäuden
  - Gebäude Scannen
  - AR / VR

Teil 2 Bauphysikalische Grundlagen

Energiesparender Wärmeschutz und Mindestwärmeschutz

- Wärmeübertragung
- U-Wert-Berechnung
- U-Wert-Ermittlung im Bestand
- Mindestoberflächentemperatur
- Anforderungen GEG an die Gebäudehülle

Wärmebrücken

- Grundlagen
- Berechnungen
- Wärmebrückenkataloge
- Möglichkeiten der Wärmebrückenbewertung gemäß GEG

Lüftungswärmeverluste

- Arten von Lüftungswärmeverlusten
- Luftdichtheit der Gebäudehülle
- Luftdichtheitstest
- Finden von Leckagen

Sommerlicher Wärmeschutz

- Einflussfaktoren auf den sommerlichen Wärmeschutz
  - transparente Bauteile
  - Verschattungsmaßnahmen

Deine Expert*innen und Seminarleitung:
Prof. Dr.-Ing. Henriette Strotmann,
Prof. Dr.-Ing. Peter Hollenbeck,
Dr.-Ing. Martin Lenting, FH Münster

Hinweis

Nach Besuch des ersten Moduls müssen in **maximal zwei Jahren** alle Seminarmodule (4 Pflicht- und 3 Wahlpflichtmodule) absolviert sein, um an der VDI-Zertifikatsprüfung teilzunehmen.

Vorbereitungsworkshop (optional)

Im Rahmen des Vorbereitungsworkshops hast du die Gelegenheit, dein erlerntes Wissen aus den Pflichtmodulen für die Zertifikatsprüfung mit Unterstützung der Lehrgangsleitung und im Gespräch mit anderen Teilnehmenden zu vertiefen.

Lerne anhand von Beispielaufgaben die **Fragentypen und die Anforderungen der Zertifikatsprüfung** kennen. Darüber hinaus bietet dir der Vorbereitungsworkshop die Möglichkeit, letzte offene Fragen zu klären. Der Prüfungsvorbereitungskurs ist von 09:00 bis ca. 17:00 Uhr angesetzt und findet **online** statt.

Die Teilnahme am Workshop ist optional, wird jedoch empfohlen.

VDI-Zertifikatsprüfung

Der Zertifikatslehrgang zum **„Fachingenieur Energieoptimierung TGA VDI“** schließt mit der Zertifikatsprüfung ab. Die Prüfung setzt sich aus einem schriftlichen Prüfungsteil in Form einer **2-stündigen Klausur** und einem mündlichen Teil zusammen, in dem ein etwa **30-minütiges Fachgespräch** geführt wird.

In der Prüfung muss jede*r Teilnehmende über den im Lehrplan festgelegten Wissensstand verfügen, welcher von der Lehrgangsleitung abgefragt wird. **Prüfungsrelevant sind die 4 Pflichtmodule des Lehrgangs.**

Die Prüfung findet im VDI Haus in Düsseldorf statt und ist i. d. R. von 08:30 bis ca. 16:00 Uhr angesetzt.

Nach Bestehen der Prüfung verleiht dir das VDI Wissensforum das Abschlusszertifikat, welches dich dazu berechtigt, den Titel **„Fachingenieur Energieoptimierung TGA VDI“** zu führen.

Wähle 3 aus 10 Wahlpflichtmodulen

Wahlpflichtmodul 1

Funktionen der Raumautomation für energieeffiziente Gebäude

- Begriffe und Zusammenhänge der Raumautomation nach VDI Richtlinie 3813 bzw. 3814
- Raumautomation unter Verwendung Automationsfunktion gemäß VDI 3814 Blatt 3.1
- Wechselbeziehungen von Raum-, Anlagen- und Gebäudesimulation sowie Gebäude- und Energiemanagement
- Raumautomation planen, ausschreiben und Funktion prüfen
- Zusammenhang der Raumautomation im Bezug auf DIN V 18599 und DIN EN ISO 52120

Deine Seminarleitung:
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Langstein und **Martin Kaiser B. Eng.,** Delta Controls Germany GmbH, Leinfelden-Echterdingen

Wahlpflichtmodul 2

Expertenwissen Regelung und Hydraulik energietechnischer Anlagen

- 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

Deine Seminarleitung:
Dr.-Ing. Christian Bichler, ing KESS GmbH, Prien am Chiemsee
Dipl.-Ing. Martin Noichl, sib Ingenieure GmbH, Traunreut

Wahlpflichtmodul 3

Brandschutz bei Leitungs- und Lüftungsanlagen

- MLAR 2020, M-LüAR 2020, MSysBöR 2005
- Anforderungen des vorbeugenden Brandschutzes bei Planung und Ausführung von Leitungs- und Lüftungsanlagen
- Vermeidung von Haftungsrisiken
- Korrekte Interpretation der baurechtlichen Regelwerke für den Brandschutz bei Leitungs- und Lüftungsanlagen
- Handhabung bei Abweichungen von nationalen An- und Verwendbarkeitsnachweisen, aber auch die Umsetzung von europäischen Verwendbarkeitsnachweisen
- Neueste Anforderungen aus dem Brandschutz anhand von praktischen Beispielen

Deine Seminarleitung:
Dipl.-Ing. Manfred Lippe und **Frank Möller,** ML Sachverständigen GmbH, Krefeld

Wahlpflichtmodul 4

Regenerative Energien in der Gebäudetechnik

- Aufbau und Funktionsweise von Wärmepumpen-, Solarthermie-, Photovoltaik- und Biomasseanlagen
- Rechtliche Anforderungen nach dem Gebäude-Energie-Gesetz (GEG)
- Ansätze zur Auslegung von regenerativen Energieanlagen
- Konzepte für eine energieeffiziente Wärme- und Kälteversorgung
- Entscheidungskriterien für den sinnvollen Einsatz im Neubau und Bestand

Deine Seminarleitung:
Prof. Dr.-Ing. Doreen Kalz, Berliner Hochschule für Technik (BHT), Berlin
Prof. Dr.-Ing. Friedrich Sick, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW), Berlin

Wahlpflichtmodul 5

Energieeffiziente Heizsysteme – Wärmewende für Gebäude und Quartiere

- Wärmeversorgungssysteme: aktuelle Gesetzgebung, Kosten, Förderpolitik und Klimaschutz
- Effizienztechnologien für Raumheizung, -kühlung und Warmwasser
- Multivalente Heizsysteme: Kombination verschiedener Wärmeerzeuger und Speicher
- Bewertung nach ökologischen und ökonomischen Kriterien sowie Auswahl des optimalen Systems, u. a. mit KI-Methoden
- Effizienzverbesserungen bei Bestandsanlagen

Deine Seminarleitung:
Prof. Dr.-Ing. Mario Adam,
Dipl.-Ing. K. Backes, und Prof. Dr.-Ing,
Eike Musall M.Sc.Arch., Hochschule Düsseldorf (HSD)

Wahlpflichtmodul 6

Energieeinsparung bei Raumlufttechnischen Anlagen

- Überblick über RLT-Systeme und ihre Anwendungen
- Überdimensionierungen erkennen und vermeiden
- Einsatz energieeffizienter Komponenten
- Betriebsoptimierung und Monitoring im laufenden Betrieb
- Berechnen der Energieeinsparpotenziale – Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Gesetze und Verordnungen wie EnEV/GEG, Ökodesign-Richtlinien, DIN V 18599, DIN SPEC 15240

Deine Seminarleitung:
Dipl.-Ing, Heiko Schiller, schiller engineering, Hamburg

Wahlpflichtmodul 7

Bauleitung & Projektleitung in der TGA

- Die Stellung der TGA in Bauprojekten und die Rolle von Bau- und Projektleitenden in der TGA
- Elemente und Vorgehensweisen für die Abwicklung von TGA-Projekten
- Werkzeuge und Strategien für das TGA-Projektmanagement
- Neue Methoden und Tools zur Baufortschrittskontrolle
- Möglichkeiten und Grenzen für den Einsatz von BIM

Deine Seminarleitung:
Prof. Dr.-Ing. Mario Adam,
Dipl.-Ing. K. Backes, und Prof. Dr.-Ing,
Eike Musall M.Sc.Arch., Hochschule Düsseldorf (HSD)

Wahlpflichtmodul 8

Optimierung der Technischen Gebäudeausrüstung

- Normen, Richtlinien und Gesetze (GEG 2020, VDI 6022, VDI 6023)
- Überblick der TGA-Gewerke (Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär)
- Anforderungen an die technische Bauplanung, Inbetriebnahme und Regelinstandhaltung
- Bewertung und Einfluss von Energiekosten und Energieverfügbarkeit
- Umsetzungsbeispiele für Planung und Betrieb von TGA-Anlagen

Deine Seminarleitung:
Prof. Dr.-Ing. Manfred Casties, Hochschule Coburg

Wahlpflichtmodul 9

Kommunale Wärmeplanung – Erstellung und Umsetzung

- Rechtliche Rahmenbedingungen, Förderprogramme und aktuelle Entwicklungen
- Ablauf und Bausteine einer kommunalen Wärmeplanung
- Umgang mit Daten – Erhebung, Auswertung nd Aufbereitung
- Schritte nach Erstellung der Wärmeplanung
- Praxisbeispiele von Kommunen und Dienstleistern

Deine Seminarleitung:
Tobias Nusser, EGS-plan Ingenieurgesellschaft für Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH, Stuttgart
Raphael Gruseck, Energieagentur Kreis Ludwigsburg LEA e.V., Ludwigsburg

Wahlpflichtmodul 10

Claim Management

- Grunddefinitionen und Inhalte eines modernen Claim Managements
- Claims erkennen, dabei eigene Claims verfolgen und fremde Claims abwehren
- Claims bewerten und dabei den wirtschaftlichen und kundeorientierten Erfolg nicht aus den Augen verlieren
- Claimstrategien aufstellen, verfolgen und erfolgreich Vorgehensweisen anwenden
- Claimgespräche vorbereiten, durchführen und zum Erfolg deines Projektes abschließen
- Mit Änderungen und Störungen im Projekt effektiv umgehen

Deine Seminarleitung:
Dipl.-Ing. Dirk Nagels und Dipl.-Ing. Uwe Hermann, INMAS GmbH, Bremen

Den Zertifikatslehrgang sowie die einzelnen Wahlpflichtmodule kannst du auch als firmeninterne Schulungen buchen. Sprich uns gerne an!

Du willst andere Schwerpunkte vertiefen? Suche dir gerne die passenden Seminare in unserem Katalog und schreibe uns an. Wir buchen das entsprechende Seminar gerne für dich.

VDI Wissensforum

VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Zertifikatslehrgang: **Fachingenieur Energieoptimierung TGA VDI**

- Zukunftsfähige TGA-Systeme
- TGA-Softwaretools für die Gebäudesimulation
- Gebäudebewertungs- und Zertifizierungsverfahren, Gebäude- und Anlagenanalyse
- Grundlagen zu BIM, integraler und bauphysikalischer Planung

Alle Informationen findest du hier:
www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge/fachingenieur-energieoptimierung-vdi/

1111

Hinweis für Absolvent*innen des Zertifikatslehrgangs „Fachingenieur TGA VDI“

Der Zertifikatslehrgang baut fachlich und methodisch auf den Inhalten des Zertifikatslehrgangs „Fachingenieur TGA VDI“ auf. Eine vorherige Teilnahme an diesem Lehrgang ist keine Voraussetzung. Jedoch solltest du Fach- und Methodenkenntnisse in den folgenden Bereichen vorweisen können: Raumlufttechnik, Heizungstechnik, Sanitärtechnik sowie Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik. Solltest du bereits den Zertifikatslehrgang „Fachingenieur TGA VDI“ besucht sowie die Zertifikatsprüfung erfolgreich absolviert haben, entfällt bei dir der Besuch aller 3 Wahlpflichtmodule. Du musst lediglich die 4 Pflichtmodule sowie die Prüfung besuchen.

	Lehrgangsteilnehmer *in	VDI-Mitglied
(je) Pflichtmodul 1 - 4	EUR 1.590,-	EUR 1.490,-
Workshop	EUR 1.290,-	EUR 1.240,-
Prüfungsgebühr Zertifikatsprüfung	EUR 790,-	EUR 790,-

(je) Wahlpflichtmodul	Lehrgangsteilnehmer*in	VDI-Mitglied
1, 2, 4-9	EUR 1.440,-	EUR 1.340,-
3	EUR 1.490,-	EUR 1.390,-
10	EUR 1.990,-	EUR 1.890,-

*Diese Preise gelten bei Lehrgangsstart ab dem 01.01.2025
Preis p./P. zzgl. MwSt.

VDI Wissensforum GmbH
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf

Gerne stehe ich dir bei Fragen zur Verfügung.

Kathrin Willner
+49 211 6214-123
lehrgang@vdi.de

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH findest du im Internet: www.vdi-wissensforum.de/de/agb/

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von dir angegebene E-Mail-Adresse, um dich regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn du zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchtest, kannst du der Verwendung deiner Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutze dazu die E-Mail Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten. Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung deiner 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. Deine 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 Interessierenden für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung deiner Daten findest du 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