

Lehrgang

Lüftungs- und Klimatechnik

Sie lernen in diesem Lehrgang:

- Wie verschiedene Anlagensysteme wie Nur-Luft-, Wasser-Luft- und VVS-Systeme sowie Verfahren zur Regelung von Raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) funktionieren
- Die Anforderungen und Auslegungsmethoden für alle erforderlichen Bauelemente kennen und berechnen
- Die unterschiedlichen Luftzustände anhand des h,x-Diagramms zu ermitteln und damit die Grundlagen für die Auslegungskriterien einer Lüftungs- und Klimaanlage zu erhalten
- Methoden zur Kostenerfassung und Wirtschaftlichkeitsberechnung zu überblicken und anzuwenden

Ihre Lehrgangsleitung:

Dipl.-Ing. Herbert Schartmann VDI
Köln

Referentenpool aus:

Ingenieurbüros, Industriefirmen
und Hochschulen

Termine und Orte:

- Lehrgang 07LE003092
04. bis 08. Juli 2011,
Stuttgart
- Lehrgang 07LE003093
24. bis 28. Oktober 2011,
Frankfurt a.M.

ANERKANT VON
DER INGENIEURKAMMER
HESSEN



„Die Veranstaltung ist uneingeschränkt weiterzuempfehlen, ein „Muss“ für jeden, der mit Klimatechnik zu tun hat.“

Dipl.-Ing. Reinhard Siegel, Berliner Stadtreinigung

Thema

Aufgrund gesetzlicher Vorgaben und steigender Energie- und Rohstoffpreise ist es heute umso wichtiger, sich mit den Fragen der effizienten Nutzung unserer Ressourcen auseinanderzusetzen. Durch gute Fachkenntnisse können gesundheitliche Risiken vermieden werden und Kosten bei Investition und Instandhaltung eingespart werden.

Dieser Lehrgang befasst sich mit den physikalischen Grundlagen der Luftbehandlung, physiologischen und Hygiene-Anforderungen an das Raumklima, den Verfahren zur Ermittlung der thermischen Raumlasten und den verschiedenen Methoden zur Zuluftstromermittlung. Darüber hinaus werden die Anforderungen und die Auslegungsmethoden für die erforderlichen Bauelemente wie Luftdurchlässe, Luftkanäle, Ventilatoren, Filter, Wärmeübertrager, Be- und Entfeuchtungseinrichtungen, Schalldämpfer und Kälteanlagen aufgezeigt. Die verschiedenen Anlagensysteme wie Nur-Luft-, Wasser-Luft- und VVS-Systeme werden ebenfalls exemplarisch vorgestellt. Die Verfahren zur Regelung von RLT-Anlagen stellen einen Schwerpunkt des Lehrganges dar. Der Lehrgang wird abgerundet durch die Vermittlung von Methoden zur Kostenerfassung und zur Wirtschaftlichkeitsberechnung.

Für Erfahrungsaustausch und Diskussion betriebsspezifischer Probleme ist ausreichend Zeit vorgesehen.

Der Lehrgang ist von der Ingenieurkammer Hessen gemäß Fort- und Weiterbildungsverordnung anerkannt.

Zielsetzung

Zertifikat: Mit dem zu erbringenden Leistungsnachweis wird sichergestellt, dass der vermittelte Inhalt des Lehrganges verstanden wurde.

Referentenpool

- **Dipl.-Ing. (FH) Oliver Diehl**, *Cofely Deutschland GmbH, Köln*
- **Prof. Dr.-Ing. Frank Dittwald**, *Beuth Hochschule für Technik, Berlin*
- **Dr.-Ing. Ulrich Finke**, *KLIMAKONZEPT Ingenieurgesellschaft bR, Berlin*
- **Dipl.-Ing. Matthias Just**, *GfKK-Gesellschaft für Kälte- und Klimatechnik GmbH, Köln*
- **Dipl.-Ing. Eberhard Nitschke**, *ehem. Landis & Stäfa GmbH, Frankfurt am Main*
- **Dipl.-Ing. Christoph Roggendorff**, *Büro für Energie- und Lichtplanung, Hamburg*
- **Dipl.-Ing. Herbert Schartmann VDI**, *ehem. ROX-Klimatechnik, Weitefeld*
- **Prof. Dr.-Ing. Uwe Schnieder**, *Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel*
- **Dipl.-Ing. Peter Thiel**, *Imtech Deutschland GmbH & Co. KG, Hamburg*
- **Dipl.-Ing. Thomas Winkler**, *Imtech Deutschland GmbH & Co. KG, Hamburg*

Lehrgangsinhalt >>

Erläuterung der physikalische Grundlagen, h,x – Diagramm, Zustandsänderungen

Verhalten von feuchter Luft – Gasgesetze – h,x -Diagramm, Zustandsänderungen der Luft in RLT-Anlagen – erforderliche Leistungen – Energieaufwand

Vermittlung der physiologischen und Hygiene-Anforderungen an raumlufttechnische Anlagen

Wärmehaushalt des Menschen, Thermoregulation – Anforderungen an das thermische Raumklima und die Luftqualität – Behaglichkeit, PMV- und PPD-Werte – Einblick in die Regelwerke VDI 6022 und DIN EN 13779

Einführung in die Berechnung der Thermischen Raumlasten

Kühllastberechnung nach VDI 2078, Heizlastberechnung nach DIN EN 12831 sowie Näherungsverfahren der instationären Wärmeübertragung

Ermittlung der unterschiedlichen bzw. erforderlichen Luftströme

Luft als Übertragungsmedium – erforderliche Außenluftströme – Zuluft bei Heiz-, Kühl- und Feuchtelasten

Darstellung der Raumluftrömungen, Luftdurchlässe

Zuluftauslässe für Misch- und Schichtströmung – Raumluftrömung bei Strahl- und Induktionsgeräten, Quelllüftung und laminarer Verdrängungsströmung

Betrachtung der unterschiedlichen Komponenten

a. Ventilatoren

Bauarten und Einsatzgebiete – Ermittlung von Wirkungsgrad, Energieverbrauch – Regelung anhand der Kennlinien

b. Luftreinigung, Luftfilter

Bauart – Filterklassen – Anforderungen nach DIN EN 13779 und VDI 6022 – zulässige Standzeiten

c. Wärmeübertrager

Erläuterung der Unterschiede zwischen Lufterwärmer, Luftkühler, Wärmerückgewinner – Ausführungsarten – Berechnungsbeispiele – Anwendung

d. Luftbefeuchtung und Lufttrocknung

Raumluftheuchte für Menschen, Materialien und Verfahren – adiabatische Befeuchter, Dampf- und Flüssigwasserbefeuchter – Lufttrocknung durch Kondensation und Adsorption – Ausführungsbeispiele, Berechnungsbeispiele

Begriffsdefinition und Dimensionierung von Kanalnetzen/ Luftleitungssysteme, Druckverlustberechnung

Druckverlust – Reibung – Einzelwiderstände – Volumenstrommessung – Wirtschaftlichkeit

Zielgruppe

Ingenieure, Techniker und technische Fachkräfte der Aufgabenbereiche:

- Planung, Berechnung, Bauausführung und -überwachung
- Betrieb und Kontrolle raumluftechnischer Anlagen im Wohn-, Verwaltungs- und Industriebau
- Vertrieb von Anlagen und Komponenten

sowie Quereinsteiger, die sich fit für das Gebiet der Lüftungs- und Klimatechnik machen wollen.

Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

- Inhaltlich passgenau auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt
- Mit praktischen Beispielen aus Ihrem Arbeitsumfeld
- Sie bestimmen Inhalte, Termin und Ort
- Optimaler Wissenstransfer für Ihre Mitarbeiter garantiert

Gerne erstellen wir Ihnen ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

Ricarda Wehner/Angela Bungert

Tel.: +49 211 6214-307/563, E-Mail: inhouse@vdi.de

Zeitübersicht

1. Tag 09.00 Uhr bis ca. 17.00 Uhr

2. Tag 08:30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr

Im Anschluss an den 2. Lehrgangstag laden wir Sie zu einem Informations- und Gedankenaustausch bei einem kleinen Imbiss mit Getränken ein.

3. Tag 08:30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr

4. Tag 08:30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr

5. Tag 08:30 Uhr bis ca. 13.00 Uhr

Im Anschluss an das Mittagessen findet die schriftliche Abschlussprüfung statt.

Ende: Gegen 15:30 Uhr

Das Ergebnis wird Ihnen ca. 2 Wochen nach Lehrgangsende schriftlich mitgeteilt. Bei bestandener Prüfung erhalten Sie ein Zertifikat. Falls Sie an der Prüfung nicht teilnehmen oder die erforderliche Punktzahl nicht erreicht haben, erhalten Sie eine Teilnahmebescheinigung.

Lehrgangsinhalt >>**Raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen)**

Nur-Luft-Systeme mit konstantem und variablem Volumenstrom – Anlagen für thermisch hochbelastete Räume – energieoptimierte Systeme

Brandschutz in RLT-Anlagen – Entrauchungsanlagen

Rauchausbreitung in Gebäuden – Dimensionierung von Entrauchungsanlagen – Anforderungen an Bauteile von Lüftungsanlagen – Anforderungen an die Installation

Geräuscherzeugung und Lärminderung in RLT-Anlagen – Schalldämpfer

Schalldruck- und Schalleistungspegel, Frequenzbänder – Geräuschbewertung, A-Bewertungskurve – zulässige Schallpegel, VDI 2081 – Geräuschemissionen von Ventilatoren und raumluftechnischen Bauelementen – Schallpegelsenkungen in RLT-Anlagen und in Räumen

Klimaanlagen

Wasser-Luft-Systeme mit Induktionsgeräten und Ventilator-konvektoren – RLT-Anlagen für Misch- und Schichtströmung – Quelllüftung und Kühldecke – freie Kühlung

Betreiben von raumluftechnischen Anlagen

Ziele – Voraussetzungen – Informationssysteme – Leistungsnachweise – Instandhaltung – Energiemanagement – Kostenzuweisung – Berichtswesen

Klimatechnik im Krankenhaus/Industrielüftung

Raumluftechnik in Operationsräumen – Reinräume für die Produktion – Be- und Entlüftung von Industriehallen – Demonstration von laminarer und turbulenter Luftströmung

Regelungs- und Steuerungstechnik von RLT-Anlagen

Regelung, Regelstrecke – Regelungs- und Steuerungsfunktionen – hydraulische Anlagen – Merkmale einer DDC-Steuerungs- und Regelungseinrichtung – DDC-Systemarchitektur

Kältetechnik für Klimaanlagen

Kältekreislauf – Flüssigkeitskühler – Kältemittel Kennziffern – Absorber und Eisspeicher – Bewertung von Kälteprozessen

Kosten- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen

Aufbau der Kostenrechnung – klassische und rechnergestützte Ermittlung des Energiebedarfs – Wirtschaftlichkeitsberechnungen

Bitte bringen Sie Taschenrechner und Lineal mit zum Lehrgang.

1111

Ich nehme an dem Lehrgang „Lüftungs- und Klimatechnik“ wie folgt teil:

04. bis 08. Juli 2011, Stuttgart Lehrgang-Nr. 07LE003092
 24. bis 28. Oktober 2011, Frankfurt a.M. Lehrgang-Nr. 07LE003093

Bitte Preiskategorie wählen

	Preisstufe	Preis p./P. zzgl. MwSt.
<input type="checkbox"/> Teilnahmegebühr	1	EUR 1.720,-
<input type="checkbox"/> persönliche VDI-Mitglieder	2	EUR 1.620,-
Mitgliedsnummer		

Sonderkontingent für Mitarbeiter von Behörden auf Anfrage möglich.
 (Für die Preisstufe 2 ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.)

Nachname	
Vorname	Titel
Abteilung	
Tätigkeitsbereich	
Funktion	
Firma/Institut	
Straße/Postfach	
PLZ, Ort, Land	
Telefon	
Telefax	
E-Mail	
Abweichende Rechnungsanschrift	

Teilnehmer mit Rechnungsanschrift außerhalb von Deutschland, Österreich und der Schweiz zahlen bitte mit Kreditkarte.

- Visa Mastercard American Express

Karteninhaber	
Kartennummer	gültig bis (MM/JJ)
Datum	

„Mini-Studium“ der
Lüftungs- und Klimatechnik mit
Prüfung und Abschlusszertifikat

VDI Wissensforum GmbH
Kundenzentrum
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf
Telefax: +49 211 6214-154
Telefon: +49 211 6214-201
E-Mail: wissensforum@vdi.de
Internet: www.vdi-wissensforum.de

Anmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Anmeldebestätigung und Rechnung werden zugesandt. Gebühr bitte erst nach Rechnungseingang unter Angabe der Rechnungsnummer überweisen.

Veranstaltungsort/Zimmerbuchung

Stuttgart

(Mo.hotel) Stuttgart
Hauptstraße 26
70563 Stuttgart
Tel.: +49 711 28056-0

Frankfurt am Main

Lindner Congress Hotel Frankfurt
Bolongarostraße 100
65929 Frankfurt a.M.
Tel.: +49 69 33002-00

Anfahrtsbeschreibungen finden Sie unter www.vdi-wissensforum.de/anfahrt.

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes Zimmerkontingent zu VDI-Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig 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 Seminartag ein Mittagessen enthalten. Ein ausführliches Handbuch sowie eine CD 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.)

Geschäftsbedingungen: Mit der Anmeldung werden die Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Abmeldungen bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von € 50,- zzgl. MwSt. Nach dieser Frist ist die volle Teilnahmegebühr gemäß Rechnung zu zahlen. Maßgebend ist der Posteingangsstempel. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu. Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Einzelne Teile des Seminars können nicht gebucht werden. Muss eine Veranstaltung aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der VDI Wissensforum GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH erhebt und verarbeitet Ihre Adressdaten für eigene Werbezwecke und ermöglicht namhaften Unternehmen und Institutionen, Ihnen im Rahmen der werblichen Ansprache Informationen und Angebote zukommen zu lassen. Bei der technischen Durchführung der Datenverarbeitung bedienen wir uns teilweise externer Dienstleister.

Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie bei uns der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail-Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere oben angegebene Kontaktmöglichkeit.

Mietwagen-Buchung: Nutzen Sie das Kooperationsangebot des VDI Wissensforums. www.vdi-wissensforum.de/sixt



Unterschrift
X