



## Sommerakademie 2012 vom 20. bis 31. August Themenübersicht und Anmeldeformular

### 1. Woche Grundausbildung - auch für Personen ohne besondere Vorkenntnisse

- Mo. 20. 8.: **Elektrotechnik Teil 1:** Grundlagen, Basiswissen für HLKS- Techniker (**Service, Betrieb,..**)
- Di./Mi. 21./ 22. 8.: **Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik Teil 1:** Grundlagen, Begriffe, Diagramme
- Do./Fr. 23./24. 8.: **Kältetechnik und Wärmepumpe kompakt:** Grundlagen, Systeme; Funktion, Einsatz

### 2. Woche darauf aufbauend - Energiesparmaßnahmen, Anwendungsbeispiele:

- Mo/Di. 27./28. 8.: **Hydraulik kompakt: Grundlagen,** Schaltungen, Systeme und **Praxis** mit Übungen
- Mi.-Fr. 29.- 31. 8.: **Regelungstechnik kompakt:** allgemeine Grundlagen und HLKS-Anwendungen
- Mi. 29. 8.: **Regelungstechnik Teil 1:** allgemeine Grundlagen und Übersicht

#### Rechnungsadresse:

Firma: \_\_\_\_\_

Abteilung/ z.H.: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

Teilnehmer:

1: \_\_\_\_\_ 2: \_\_\_\_\_

3: \_\_\_\_\_ 4: \_\_\_\_\_

Das Mittagessen sowie alle Speisen und Getränke in den Pausen sind im Preis enthalten.

- Ich/Wir nehme(n) zum Eintagespreis von **€ 430,-/Person** u. Tag zuzüglich 20% Ust teil.  
Ab dem 3. Teilnehmer: **€ 400,- / Person** und Tag excl. 20% Ust
- Ich/Wir nehme(n) am **Zweitagesseminar (€ 850,-/Person** zuzüglich 20% Ust) teil. (ab 3. Teilnehmer: € 800,-)
- Ich/Wir nehme(n) am **Dreitagesseminar (€ 1200,-/Person** zuzüglich 20% Ust) teil. (ab 3. Teilnehmer: € 1100,-)
- Preis für **Kombipaket 1: € 1400,-** excl. 20% Ust für 4 Tage nach freier Wahl eines Teilnehmers
- Preis für **Kombipaket 2: € 1650,-** excl. 20% Ust für 5 Tage nach freier Wahl eines Teilnehmers
- Preis für **Firmenpaket: € 300,-** excl. 20% Ust pro Tag und Teilnehmer,  
bei gleichzeitiger Bestellung von 10 oder mehr Tagen nach freier Wahl einer Firma.

**Zahlung:** Prompt nach Rechnungserhalt, spätestens 5 Tage vor dem Seminartermin

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Anmeldung bitte senden an

Fax: 02231- 65179 oder

Mail: [hans@roiger.at](mailto:hans@roiger.at)

**Postanschrift: Prof. DI Hans Roiger, Mitterauen 6, 3003 Gablitz; Tel: 0676/ 75 55 275**

UID: ATU58372200, KNr: 28869404602, BLZ: 20111, Swift Code: GIBAATWW, IBAN: AT532011128869404602

Weitere Formulare, AGB und Programme finden Sie unter [www.roiger.at](http://www.roiger.at)

# Haustechnik LIVE mit Haustechnik KNOW HOW



## Elektrotechnik Teil 1 – Grundlagen kompakt: Basis der elektrotechnischen Unterweisung!

Keine Vorkenntnisse erforderlich!

ABER mit ausführlichen Skripten für elektrotechnisch unterwiesene Personen

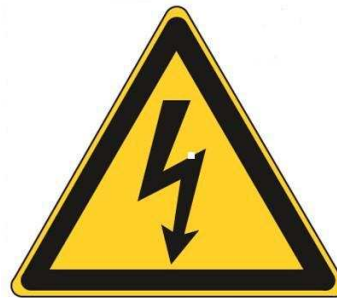
**Seminartermin: Mo., 20. August 2012, 9:00 bis 17:00 Uhr**

### Seminarziel/ Inhalt:

Die Kenntnis der Grundlagen erleichtert die Mitwirkung bei der Fehlersuche und Instandsetzung. Die Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage besitzen einen bedeutenden Anteil an elektrotechnischen Anlagen und Komponenten. Bereits in der Planung werden viele elektrische Basisdaten vom HLK - Anlagenkonzept abgeleitet und sind in der Anlagendokumentation enthalten. Nach der Inbetriebnahme sind die elektrischen Anlagen und Komponenten für den wirtschaftlichen und ausfallsicheren Betrieb verantwortlich. Daher müssen Installations- und Stromlaufpläne vorhanden sein, damit Störfälle rasch analysiert und behoben werden können.

### Das Wichtigste für den Haustechniker:

#### Gefahren und Fehlersuche



Das Ziel ist es, dass die Teilnehmer einen Überblick erhalten und die wichtigsten Informationen aus elektrotechnischen Dokumenten entnehmen und für die Betriebsführung nutzen können.

**Ein Thema für Bautechniker, Planer, HLK- Techniker und Anlagenbetreiber**

#### • Grundlagen der Elektrotechnik:

- Gefahren und Sicherheitsregeln, Sicherheitszeichen und „Notfallmaßnahmen“
- Strom- und Spannungsarten, grundlegende Formeln für Stromstärke, Leistung, Wirkungsgrad
- Motortypen und deren „Anschluss“ – „das Klemmbrett“

#### • Aufbau einer elektrischen Anlage: „Vom Trafo bis zum Motor oder zur Glühbirne“

- Einfache Darstellung der Komponenten und Funktionen
- Elektrische Leitungen, Kabel und Installationstechnik; An- und Abklemmen
- Notwendige Daten zur Bemessung von Leitungsquerschnitten und Sicherungen

#### • Der Schaltschrank: „Das Herz (Versorgung) und das Hirn (Regelung/Steuerung) der Anlage“

- Stromlaufplan: elektrische Symbole und Bezeichnungen
- Funktion und Aufbau der wichtigsten und am häufigsten eingesetzten Komponenten

#### • Funktionserhaltende Wartung, Bedienung, Fehleranalyse und einfache Störungsbehebung

- Grundlagen der Messtechnik

Jeder Teilnehmer erhält ein Skriptum mit Beispielen, Aufgaben und Lösungshinweisen, das die wesentlichen Inhalte für elektrotechnisch unterwiesene Personen enthält. Damit können Sie nach dem Seminar die Sachkenntnis eigenständig überprüfen.

Im Seminar **Elektrotechnik Teil 2** werden offene Fragen und Lösungen zu den Aufgaben besprochen.

Vortragender: **Prof. DI Hans Roiger**

Seminarort: **Hotel Hillinger**, Erzherzog Karlstr. 105, 1220 Wien – Kagran

Teilnahmegebühr: € 430,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 400,- pro Person

Anmeldung: FAX: 02231/65179 Mail: [hans@roiger.at](mailto:hans@roiger.at) Informationen: [www.roiger.at](http://www.roiger.at)

# Haustechnik LIVE mit Haustechnik KNOW HOW



## Heizungs- und raumluftechnische Anlagen - Teil 1:

Praxisseminar: Grundlagen, Basisangaben, Auslegungsdaten – Umsetzung im Musterprojekt

**Seminartermin: Di./Mi., 21./ 22. August 2012, 9:00 bis 17:00 Uhr**

### Seminarziel/ Inhalt:

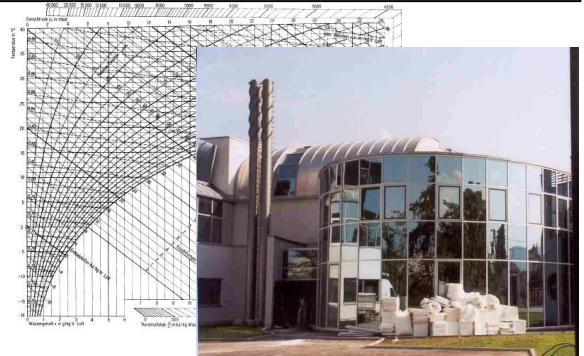
Die wichtigsten Grundlagen der Heizungs- und Raumluftechnik werden wiederholt, damit die Teilnehmer an Hand eines einfachen Fallbeispiels (Vorgabe: Heiz- und Kühllasten) deren Anwendung im „Musterprojekt“ erarbeiten können.

Dazu gehören:

- Wahl eines geeigneten Primärenergieträgers
- Anpassung der Haustechnik an die Bauphysik, Leitungsführung, Luftansaugung, usw.
- Auswahl und einfache Dimensionierung der Komponenten sowie deren hygienegerechte Planung und Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte

Die Abstimmung von der Architektur bis zur Haustechnik als Basis ökonomischer Lösungen.

### Basisseminar: HLK -Technik



**Das Seminar ist für Neueinsteiger in die Gebäudetechnik, Architekten, Elektriker und Personen aus der Betriebsführung und Facilitymanager geeignet.**

Es gilt auch als **Vorbereitung auf weiterführende Seminare** (z.B.: VDI – Schulungen für Hygiene in Trinkwasser- und raumluftechnischen Anlagen) da die Anlagentechnik praxisgerecht dargestellt wird. Die technischen Grundlagen und die anzuwendenden Gesetze sowie Normen und Richtlinien werden allgemein verständlich aufbereitet, um das gegenseitige Verständnis zu fördern.

- **Einsatz und Anwendung von Planungshilfsmitteln und Diagrammen (z.B.: h/x- Diagramm)**
  - zur Auslegung von Heiz- und Kühlregistern
  - zur Bemessung von Technikräumen, der Klimazentrale und deren Komponenten
  - zur Anordnung von Geräten und Leitungen sowie Luftansaugungen und Luftausblasungen
  - zur günstigsten Auslegung und zum Betrieb (z.B.: Ventilator, Einsatz von Drehzahlregelung, optimale Luftgeschwindigkeit in Luftleitungen, Luftbefeuchtern, usw.)
  - für die Wirtschaftlichkeit von Heizsystemen (Brennwerttechnik) und den Einsatz von alternativen Energiequellen (z.B.: Erdabsorbern)
- **Schnittstellen**
  - zur Bauphysik (u – Werte, Speichermasse, Betonkernaktivierung, Beschattung)
  - zur Hygiene (Überprüfung von Lüftungs- und Klimaanlage, Legionellen, usw.)
  - zur Regelungstechnik (Hydraulik)
- **Ökologische und rechtliche Randbedingungen**
  - Überblick über Richtlinien und Normen (z.B.: ÖNORM EN 13779)

Vortragende: **Prof. DI Hans Roiger** mit **Experten der Klimatechnik** mit langjähriger Erfahrung

Seminarort: **Hotel Hillinger**, Erzherzog Karlstr. 105, 1220 Wien - Kagran

Teilnahmegebühr: € 850,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 800,- pro Person

Anmeldung: FAX: 02231/65179 Mail: [hans@roiger.at](mailto:hans@roiger.at) Informationen: [www.roiger.at](http://www.roiger.at)

# Haustechnik LIVE mit Haustechnik KNOW HOW



## Kältetechnik und Wärmepumpe kompakt: Teil 1 - Grundlagen, Systeme und Übersicht

**Seminartermin: Do./Fr., 23./ 24. August 2012; 9:00 bis 17:00 Uhr**

**Inhaltlich erweitert, umfangreiches Skriptum und Checkliste!**

### Seminarziel/ Inhalt:

Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über den Aufbau und die Anwendung von kältetechnischen Anlagen. Dabei wird auf die CO<sub>2</sub> – Problematik, die Bildung von Kondenswasser und die Grundlagen der Raumlufttechnik näher eingegangen. Anschaulich werden die unterschiedlichen Komponenten eines „Kältekreis“ erklärt und mit praktischen Beispielen, Bildern und Diagrammen erläutert.

Am Beispiel einfacher Splitgeräte und einer Wärmepumpe werden die Funktionen einer Kompressionskälte-/ Wärmepumpenanlage und die Eigenschaften von Kältemitteln („latente Wärme“ – Übergang: flüssig – gasförmig) erklärt und der Unterschied zu Absorptionskälteanlagen herausgearbeitet und das Prinzip „Kälte aus Wärme“ (solare Kühlung) behandelt.

### Zielgruppe:

Planer, Investoren, Anlagenbauer, Betreiber (Service- und Wartungspersonal), Elektrotechniker, MSR- und Automatisierungstechniker, die einen raschen Überblick über den Stand der Technik und eine verständliche Erklärung unterschiedlicher Systeme erhalten wollen.

### Aus dem Inhalt:

#### Grundlagen der Klimatisierung und Kühlung von Räumen:

- Kühllasten, Anforderungen an die Lüftung im Bezug auf CO<sub>2</sub> und Luftqualität
- h/x – Diagramm (sensible und latente Wärme), Kondenswasserbildung

#### Grundlagen von Kälte- und Wärmepumpenanlagen:

- Aufbau von Kompressionskälteanlagen:  
Komponenten und deren Funktion im **h/log p - Diagramm**: Energiebilanz, Einsatzgrenzen  
Verdichter/ Kompressoren: technische Lösungen und Anwendungen (z.B.: „Verdichter ohne Lager“)  
COP – Werte: Berechnung und Verbesserung durch geeignete Komponentenwahl  
Themen aus der Praxis: Ölkreislauf, Leistungsanpassung, „Kältemitteltausch“  
Übersicht Heizungswärmepumpen: Quellen: Luft und Erdwärme
- Aufbau von Absorptionskältemaschinen:  
Funktionsprinzip: „Kälte aus Wärme“ – der thermische Antrieb  
Übersicht über technische Lösungen (z.B.: Fernwärme im Sommer, usw.); Energiebilanz und Einsatzgrenzen
- Rückkühlwerke: unterschiedliche Ausführungsformen und deren wesentliche Eigenschaften
- Streifzug durch ausgewählte Spezialthemen wie „Kältetransport mit fließendem Eis“, Messgeräte, usw.

#### Installation und Wartung von Kälteanlagen: einfache Tipps aus der Praxis

Vortragende: **Prof. DI Hans Roiger** - Moderation und Seminarleitung mit **Experten der Kälte- und Klimatechnik** mit langjähriger Erfahrung

Seminarort: **Hotel Hillinger**, Erzherzog Karlstr. 105, 1220 Wien – Kagan

Teilnahmegebühr: € 850,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 800,- pro Person

Anmeldung: FAX: 02231/65179 Mail: [hans@roiger.at](mailto:hans@roiger.at) Informationen: [www.roiger.at](http://www.roiger.at)

**Für die heißesten  
Stunden des Jahres!**



## Hydraulik kompakt

1. Tag Grundlagen: Schaltungen und Systeme

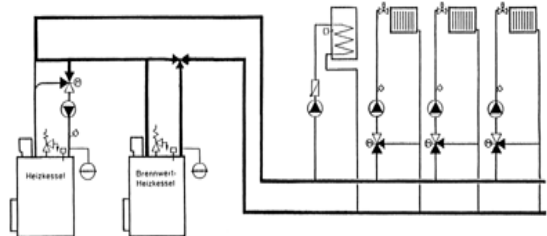
2. Tag Praxis: Übungen (Einregulierung) an Simulatoren

Seminartermin: Mo./Di. 27./ 28. August 2012, 9:00 bis 17:00 Uhr

### Seminarziel/ Inhalt:

- - Theoretische Einführung in die Grundlagen
- - Präsentation erprobter Lösungen
- - Abstimmung des hydraulischen Systems auf die Anforderungen des Wärmeerzeugers
- - Auslegung von Komponenten und einfache Berechnungen
- - Schnittstelle: Hydraulik- Regelungstechnik

Hydraulik: Die Basis einer funktionsfähigen Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage



Jeder Teilnehmer soll an verschiedenen hydraulischen Prüfständen alle Schritte zur Inbetriebnahme und Überprüfung eines Systems kennen lernen und unter Anleitung durchführen. (Einregulierung von Strangreguliertventilen und drehzahlgeregelten Pumpen)

**Seminarvorbereitung:** Betrachten Sie obiges Schema; begründen Sie die gewählten Schaltungen; suchen Sie nach möglichen Schwachstellen.

### Theoretische Einführung in die Grundlagen der Hydraulik und Physik:

Druck, Temperatur, Wärme, Strömung, Durchflussmengen, Reibung und Zusammenhänge

### Hydraulische Grundschaltungen von Erzeugern und Verbrauchern

Wärmeerzeugung: Anforderungen der Fernwärme, Brennwärtekessel, Solarsysteme,..(tiefe RL- Temperaturen) gegenüber konventionellen Kesseln.  
Warmwasserbereitung  
Drossel-, Beimisch-, Einspritz- und Umlenkschaltung (mit Varianten)  
Abstimmung des hydraulischen Systems auf die Anforderungen der Anlage

### Einfache Auslegung und Berechnung von hydraulischen Komponenten

Ventile (Grundlagen, Kennlinien, Autorität, Einstellungen...)  
Pumpen: Kennlinien

### Messungen am Prüfstand, Einstellungen von drehzahlgeregelten Pumpen

Erstellen eines Mess- und Inbetriebnahmekonzeptes (Messpunkte, Bedingungen)  
Einregulierung hydraulischer Systeme mit verschiedenen Methoden

### Ursachen von Reklamationen und unwirtschaftlichem Betrieb - Fehleranalysen

Fehlende oder falsch dimensionierte Komponenten und nicht einregulierte Systeme  
Nachträgliche Erweiterungen ohne ausreichende Dokumentation

Vortragende: **Prof. DI Hans Roiger**

**Fachleute** aus dem Bereich „Einregulierung“ und der Fernwärme

Seminarort: **Hotel Hillinger**, Erzherzog Karlstr. 105, 1220 Wien – Kagran

Teilnahmegebühr: € 850,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 800,- pro Person  
Darauf aufbauend – Termin auf Anfrage:

**Hydraulik – spezial: Warum tiefe Rücklauftemperatur?**

Anmeldung: FAX: 02231/65179 Mail: [hans@roiger.at](mailto:hans@roiger.at) Informationen: [www.roiger.at](http://www.roiger.at)

## Regelungstechnik – Kompaktkurs (3- tägig)

### Regelungstechnik – Teil 1: Grundlagen (1. Tag)

#### Energiesparende Automatisierung und nutzerorientierte Bedienung

Seminartermin: Kompaktkurs: Mi. bis Fr. 29.- 31. August 2012, 9:00 bis 17:00 Uhr

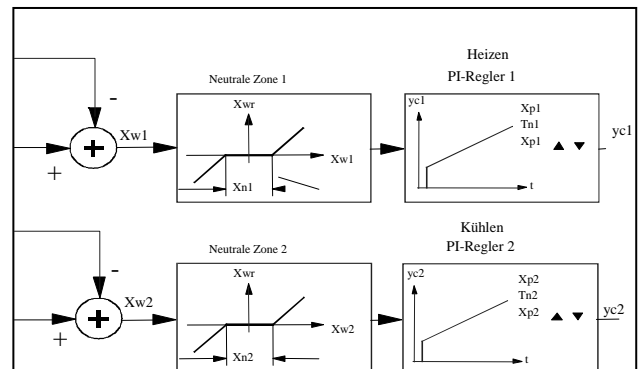
Seminartermin: Grundlagen und Übersicht: Mi. 29. August 2012, 9:00 bis 17:00 Uhr

#### Seminarziel/ Inhalt:

Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über die Komponenten, Funktionen und Möglichkeiten der Regelungstechnik und deren Schnittstellen zur Anlage. Die Schulung umfasst daher die Grundlagen der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (Begriffe, Übertragungsverhalten, Funktionen,...) sowie Anwendungsbeispiele aus der HLK- Technik.

In einfacher Weise werden bei Standardanlagen die Instrumentierung und das Zusammenwirken der wichtigsten Komponenten des Regelkreises beschrieben: Messen – Regeln – Stellen

#### Grundlagen, Konzepte, Systeme und Funktionen



Die Möglichkeiten der Gebäudeleittechnik (GLT) und von „DDC Systemen“ (z.B.: integrierte Steuerungs-, Sicherheits- und Energiemanagementaufgaben) werden an ausgewählten Anwendungsbeispielen besprochen.

#### Grundlagen der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik:

- Sensorik (Messtechnik): die wichtigsten Messwerte und deren Erfassung
- Stetige Regler (PID) und deren optimierte Einstellwerte sowie Zweipunkt- und Dreipunktregler
- Stellglieder und deren Einsatzgrenzen, hydraulische Grundsaltungen
- Analyse von Strecken (Sprungantwort, Schwingversuch); Übertragungsverhalten, Störgrößen
- Einfluss der Anlagentechnik (Über- /Unterdimensionierung; Einregulierung)

#### Anwendungsbeispiele in der Haustechnik:

- Sensoren: Fühlerplatzierung, mögliche Fehlfunktionen;
- Heizungsregelung und Optimierung bei Kessel- und Fernwärmanlagen, Speicherregelungen
- Raumluftechnische Anlagen: Sequenzaufteilung bei Vollklimaanlagen, Wärmerückgewinnung,
- Enthalpiesteuerung; CO<sub>2</sub> oder AQ- Regelung; energiesparende Funktionen.
- Einzelraumregelung,

#### Systemtechnik:

- Beispiele ausgewählter Kompaktregler und deren Anwendungsmodule
- „DDC“- Regler: Hard- und Softwareaufbau, Programmierbarkeit,
- Funktionsblöcke und Module, Parametereinstellungen
- Grundlagen der Fuzzyregelung
- Gebäudeleittechnik (GLT): Bussysteme und deren Anwendung als Werkzeug für die Betriebsführung

Vortragende: **Prof. DI Hans Roiger**

**Experten der Regelungstechnik und der Systemtechnik**

Seminarort: **Hotel Hillinger, Erzherzog Karlstr. 105, 1220 Wien - Kagran**

Teilnahmegebühr: 3 Tage: € 1200,- excl UST pro Person

Anmeldung: FAX: 02231/65179 Mail: [hans@roiger.at](mailto:hans@roiger.at)

Informationen: [www.roiger.at](http://www.roiger.at)

# Haustechnik LIVE mit Haustechnik KNOW HOW



Anmeldung bitte senden an Fax: 02231- 65179 oder Mail: [hans@roiger.at](mailto:hans@roiger.at)  
Postanschrift: Prof. DI Hans Roiger, Mitterrauen 6, 3003 Gablitz; Tel: 0676/ 75 55 275  
UID: ATU58372200, KNr: 28869404602, BLZ: 20111, Swift Code: GIBAATWW, IBAN: AT532011128869404602  
Weitere Formulare, AGB und Programme finden Sie unter [www.roiger.at](http://www.roiger.at)

## Anmeldungen Jänner – April 2012 mit aktuellen Terminverschiebungen

- O Mi. 11. 1.: „Nachrichtentechnik“- Grundlage der **Informations- und Kommunikationstechnik**
- O **auf Anfrage: Elektrotechnik Teil 1:** Grundlagen, Basiswissen für HLKS- Techniker (**Service, Betrieb,..**)
- O Mi. 18. 1.: **Zutrittskontrollen – Grundlagen kompakt** für Sicherheit und Management
- O **Mi./Do. 1./2. 2.: Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik Teil 1:** Grundlagen, Begriffe, Diagramme
- O Mi./Do. 25./26. 1.: **Hydraulik kompakt: Grundlagen, Schaltungen, Systeme und Praxis** mit Übungen
- O **auf Anfrage: Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik Teil 2:** Ausbildung und Auffrischung **mit**
- O **auf Anfrage: Normen/ Richtlinien „Raumluftechnik:– für Nichtwohnbauten“ am 2. Tag**
- O Mo.-Mi. 6.- 8. 2.: **Regelungstechnik kompakt:** allgemeine Grundlagen und HLKS-Anwendungen
- O Mo. 6. 2.: **Regelungstechnik Teil 1:** allgemeine Grundlagen und Übersicht
- O Mi. 29. 2.: **Hydraulik spezial:** tiefe Rücklauftemp.? Anforderung der Fern- und Nahwärme
- O Do. 1. 3.: **Mängelvermeidung (FAQs):** Fehler und Schadensfälle – Erfahrungen aus Gutachten
- O Mi. 7. 3.: **Energiesparen aktuell:** Systeme, Konzepte, Komponenten - Anlagen und Regelung
- O Do. 8. 3.: **Grundlagen LK- Technik:** Geräte, Komponenten, Energieeffizienz und Betrieb
- O Mi./Do. 14./15.3.: **Hygiene in Trink- / Warmwasseranlagen:** Schulung **VDI 6023 /ÖNORM B5019**
- O Do./Fr. 15./16. 3.: **Hygiene in LK- Anlagen-VDI 6022(Typ A mit Hygieneinspektion)/ÖNORM H6021**
- O Do.15. 3.: **Hygiene in LK- Anlagen-VDI 6022 (Typ B** eingeschränkt auf einfache Wartungsarbeit)  
**NEU**  
Für alle, die bereits ein VDI 6022 Zertifikat erworben haben:
- O **Fr. 16.3. ab 8:00: Workshop+Upgrade: Hygiene in LK- Anlagen -VDI 6022** Version Juli 2011: **€ 500,-**
- O **Fr. 16.3. ab 15:00: Upgrade: Hygiene in LK- Anlagen -VDI 6022** Version Juli 2011: **€ 350,-**
- O Mi. 21. 3.: **Reinigung von raumluftechnischen Anlagen:** Grundlagen und in der Praxis
- O Do. 22. 3.: **Facility Management: Grundlagen, Begriffe (KPI,SLA, LCC, usw.)/Anwendung**
- O Mi./Do. 28./29. 3.: **Kältetechnik und Wärmepumpe kompakt:** Grundlagen, Systeme; Funktion, Einsatz
- O Mi./Do. 11./12. 4.: **Kälte-/Klimatechnik aktuell:** NEUE Landesgesetze- Inspektion/Planung/FM
- O **Mi. 11. 4.: NEU Abnahme und Übernahme haustechnischer Anlagen:** aktuelle Normen,...
- O Do. 12. 4.: **Druckgeräteüberwachungsverordnung:** Grundlagen, Umsetzung: Dampf, FW, Kälte
- O Mi. 18. 4.: **Wärmepumpe spezial:** „Kältetechnik“ Fortsetzung - Wärmequellen; Kältemittel,..
- O Do. 19. 4.: **Heizungswasser(H5195)/Trinkwasser(B5019):** Korrosion, Legionellen, Schadensprävention,..
- O Do. 26. 4.: **Raumluftechnik in medizinisch genutzten Räumen** (Normen, Betrieb,...)

**Rechnungsadresse:**

Firma:

Abteilung/ z.H.:

Straße:

PLZ/Ort:

Email:

Tel:

Teilnehmer:

1:

2:

3:

4:

Das Mittagessen sowie alle Speisen und Getränke in den Pausen sind im Preis enthalten.

O Ich/Wir nehme(n) zum Eintagespreis von **€ 430,-/Person** u. Tag zuzüglich 20% Ust teil.

Ab dem 3. Teilnehmer: **€ 400,- / Person** und Tag excl. 20% Ust

O Ich/Wir nehme(n) am **Zweitagesseminar (€ 850,-/Person** zuzüglich 20% Ust) teil. (ab 3. Teilnehmer: € 800,-)

O Ich/Wir nehme(n) am **Dreitägesseminar (€ 1200,-/Person** zuzüglich 20% Ust) teil. (ab 3. Teilnehmer: € 1100,-)

O Preis für **Kombipaket 1: € 1400,-** excl. 20% Ust für 4 Tage nach freier Wahl eines Teilnehmers

O Preis für **Kombipaket 2: € 1650,-** excl. 20% Ust für 5 Tage nach freier Wahl eines Teilnehmers

O Preis für **Firmenpaket: € 300,-** excl. 20% Ust pro Tag und Teilnehmer, bei gleichzeitiger Bestellung von 10 oder mehr Tagen nach freier Wahl einer Firma.

O Ich/Wir nehme(n) am 16. 3. VDI 6022 Upgrade ab 15:00 Uhr (350,-/Person) mit Workshop ab 8:00 Uhr (500,-) teil

**Zahlung:** Prompt nach Rechnungserhalt, spätestens 5 Tage vor dem Seminartermin

Datum:

Unterschrift:

# Haustechnik LIVE mit Haustechnik KNOW HOW



Anmeldung bitte senden an Fax: 02231- 65179 oder Mail: [hans@roiger.at](mailto:hans@roiger.at)  
Postanschrift: Prof. DI Hans Roiger, Mitterau 6, 3003 Gablitz; Tel: 0676/ 75 55 275  
UID: ATU58372200, KNr: 28869404602, BLZ: 20111, Swift Code: GIBAATWW, IBAN: AT532011128869404602  
Weitere Formulare, AGB und Programme finden Sie unter [www.roiger.at](http://www.roiger.at)

## Anmeldungen Mai - August 2012

- Do. 3. 5.: **Explosionsschutz: VEXAT** - Basis, Praxis, Umsetzung mit Schnittstellen zu HLKS
- Mi/Do. 9./10. 5.: **Elektrotechnik Teil 2:** Überprüfungen, Messungen, TAEV, Normen, Energieeffizienz
- Mi./Do. 23./24.5.: Hygiene in Trink- / Warmwasseranlagen: Schulung VDI 6023 /ÖNORM B5019**
- Di. 29. 5.: NEU Energieausweis: EU-Richtlinie 2010/ Gesamtheitliche Gebäudebewertung**
- Mi. 30. 5.: NEU Lebensdauerkosten (Life Cycle Costs), kaufmännische Betrachtung einer Investition**
- Do./Fr. 14./15. 6.: **Werkvertrag aktuell:** Warnpflicht, Abrechnung, Mängel, Gewährleistung, Schadenersatz
- Do. 21. 6.: **Schalltechnik: Bauakustik** für "lärmgeplagte Anrainer" und **Haustechniker:** HLKS/ Kälte

## 20. bis 31. August: Sommerakademie: Grundausbildung/ Energiesparmaßnahmen mit:

- Mo. 20. 8.: **Elektrotechnik Teil 1:** Grundlagen, Basiswissen für HLKS- Techniker (**Service, Betrieb,..**)
- Di./Mi. 21./ 22. 8.: **Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik Teil 1:** Grundlagen, Begriffe, Diagramme
- Do./Fr. 23./24. 8.: **Kältetechnik und Wärmepumpe kompakt:** Grundlagen, Systeme; Funktion, Einsatz
- Mo/Di. 27./28. 8.: **Hydraulik kompakt: Grundlagen,** Schaltungen, Systeme und **Praxis** mit Übungen
- Mi. 29. 8.: **Regelungstechnik Teil 1:** allgemeine Grundlagen und Übersicht
- Mi.-Fr. 29.- 31. 8.: **Regelungstechnik kompakt:** allgemeine Grundlagen und HLKS-Anwendungen

## Anmeldungen ab September 2012

- Mi./Do. 19./20. 9.: **Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik Teil 2:** Ausbildung und Auffrischung **mit**
- nur 20. 9.: Normen/ Richtlinien „Raumlufttechnik:– für Nichtwohnbauten“ am 2. Tag**
- auf Anfrage: **Kälte-/Klima- und Wärmepumpentechnik rechtskonform:** Gesetze, Normen,...

### Rechnungsadresse:

Firma:

---

Abteilung/ z.H.:

---

Straße:

PLZ/Ort:

---

Email:

Tel:

---

Teilnehmer:

1:

2:

---

3:

4:

---

Das Mittagessen sowie alle Speisen und Getränke in den Pausen sind im Preis enthalten.

Ich/Wir nehme(n) zum Eintagespreis von **€ 430,-/Person** u. Tag zuzüglich 20% Ust teil.

Ab dem 3. Teilnehmer: **€ 400,- / Person** und Tag excl. 20% Ust

Ich/Wir nehme(n) am **Zweitagesseminar (€ 850,-/Person** zuzüglich 20% Ust) teil. (ab 3. Teilnehmer: € 800,-)

Ich/Wir nehme(n) am **Dreitagesseminar (€ 1200,-/Person** zuzüglich 20% Ust) teil. (ab 3. Teilnehmer: € 1100,-)

Preis für **Kombipaket 1: € 1400,-** excl. 20% Ust für 4 Tage nach freier Wahl eines Teilnehmers

Preis für **Kombipaket 2: € 1650,-** excl. 20% Ust für 5 Tage nach freier Wahl eines Teilnehmers

Preis für **Firmenpaket: € 300,-** excl. 20% Ust pro Tag und Teilnehmer,

bei gleichzeitiger Bestellung von 10 oder mehr Tagen nach freier Wahl einer Firma.

**Zahlung:** Prompt nach Rechnungserhalt, spätestens 5 Tage vor dem Seminartermin

Datum:

Unterschrift: