

## Wichtige Normen bei raumluftechnischen Anlagen Basis und Anwendung

**Aktuell: Die neue „Küchennorm“ ÖNORM EN 16282 als Ersatz der ÖNORM H 6030  
Die neue Basisnorm ÖNORM EN 16798-3 (Dezember 2017)  
als Ersatz der ÖNORM EN 13779  
Die neue ÖNORM H 6021 (August 2016) „Reinigung“  
als Ergänzung zur ÖNORM EN 15780**

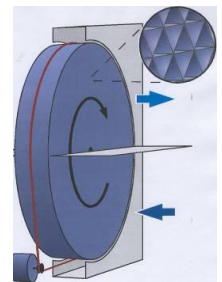
**Seminartermin: Di., 15. Mai 2018**

**Seminarziel/ Inhalt:**

**Erste Hilfe bei Fragen zur Planung,  
Ausführung und Betrieb**

**Aus aktuellem Anlass wurde das Seminar 2018  
komplett überarbeitet.**

**Die neuen EN Normen müssen übernommen werden  
und österreichische nationale Normen dürfen nicht in  
Widerspruch zu EN Normen stehen. Es besteht aber  
die Möglichkeit die nationalen Normen als  
„Restnormen“ neu zu überarbeiten. Das Seminar gibt  
nun einen Überblick über einige die Änderungen der  
letzten Jahre.**



Information über normative Veränderungen und die rechtzeitige Reaktion darauf sind zur Vermeidung von Fehlinvestitionen notwendig. Die anerkannten Regeln der Technik sind für den Auftragnehmer ab Erscheinungsdatum verbindlich anzuwenden.

Beim Seminar werden die Hintergrundinformationen für die Projektdurchführung vorgestellt. Die Anforderungen an die Technik werden mit Beispielen aus der Praxis erklärt, damit der Teilnehmer leichter die wesentlichen Punkte umsetzen kann.

### **„Lüftungstechnische Anlagen für Küchen“:**

Ausgehend von der ÖNORM EN 16282 werden die neuen Berechnungsmethoden behandelt und die Frage welche Teile der nationalen Norm ÖNORM H 6030 als Restnorm noch gültigkeit haben diskutiert.

### **„Lüftung (und Klimatisierung) von Nichtwohngebäuden, ....“ :**

Bisher war die ÖNORM EN 13 779 die „internationale Basisrichtlinien“.

2017 wurde diese Norm zurückgezogen und durch die ÖNORM EN 16798-3 ersetzt. Teile der zurückgezogenen Norm werden aber im Teil 4 behandelt, der erst als Norm veröffentlicht werden muss.

### **„Die Reinigung von raumluftechnischen Anlagen“**

**Die ÖNORM H 6021 wurde überarbeitet** und ist nun eine nationale als Ergänzung zur ÖNORM EN 15780.

**Eine Abschlussdiskussion bietet den Teilnehmer die Möglichkeit auch Fragen zu anderen Normen (z.B.: „Krankenhaus“ ÖNORM H 6020, usw.) zu besprechen.**

Vortragende: **Prof. DI Hans Roiger mit Experten aus dem Bereich „Ö- und EN Normen“**

Seminarort: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, [www.europahauswien.at](http://www.europahauswien.at)

Teilnahmegebühr: € 550,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 500,- 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



## Seminar: „Legionellen kompakt“ (2 tägig)

**Hygiene in Trink- und Warmwasseranlagen mit:**

**ÖNORM B 5019 Neuausgabe 2017- Planung, Ausführung, Betrieb, Wartung;  
und Informationen zur VDI 6023 Neuausgabe April 2013**

**AGES - Risikobeurteilung – Trinkwasserhygiene** (Erstausgabe Oktober 2009)

**Seminartermin: 5./6. Juni 2018, 9:00 – 17:00 Uhr**

### Seminarziel:

Die ÖNORM B 5019 ist in Österreich seit 2007 gültig und beschreibt die wesentlichen Anforderungen an Planung, Errichtung, Inbetriebnahme und Betrieb von Trink und Warmwasseranlagen und wurde 2017 mit kleinen Änderungen neu aufgelegt.

Die Basis der Trinkwasserhygiene ist die international anerkannte Richtlinie VDI 6023.

Prof. DI Hans Roiger bietet seit 2005 Schulungen zur VDI 6023 an.



### Die Teilnehmer erhalten im Seminar die VDI – Richtlinie und lernen damit zu arbeiten.

Für den Erwerb des VDI-Zertifikats gelten die Bedingungen der zum Zeitpunkt der Schulung aktuellen VDI 6023 Richtlinie. (Vorkenntnisse erforderlich, positiver Abschlusstest, ...)

**Nach einer schriftlichen Prüfung wird eine Urkunde nach den Richtlinien der VDI 6023 als Prüfungsnachweis ausgestellt. Weitere Infos auf Anfrage: [hans@roiger.at](mailto:hans@roiger.at) !**

Die VDI 6023 wurde 2013 überarbeitet und alle Personen, die bereits ein VDI – Trinkwasserzertifikat erworben haben können am **6. Juni 2018** noch einmal eine **Upgradeschulung ohne Prüfung** besuchen.

Das Seminar bietet einen Überblick über die maßgeblichen Vorschriften und technischen Regeln von Trinkwasseranlagen. Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt, das Auftreten hygienisch-relevanter Probleme vorbeugend zu erkennen, zu vermeiden und sachgerecht zu reagieren.

### Aus dem Inhalt:

- Relevante hygienische Grundlagen beim Betrieb von Trinkwasseranlagen
- Problemzonen und Instandhaltung von Trinkwasseranlagen
  - Gewinnung, Filter und Aufbereitung, Auslässe und Erwärmung
  - Dimensionierung von Leitungen, Stagnation, Korrosion und Ablagerungen
- Messverfahren
  - Physikalische Kenngrößen
  - Inbetriebnahme und Wartung: regelmäßige, weitergehende und orientierende Untersuchung bei Neu- und Altanlagen oder bei nicht „normgerechtem“ Betrieb
- Maßgebliche Gesetze, Vorschriften und technische Regeln
- Die **AGES Leitlinie** und behördliche Konsequenzen für Beherbergungsbetriebe **incl. Checkliste!**

Vortragender: **Prof. DI. Hans Roiger, Dr. Hans Mattes**

Seminarort: Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: 2 Tage € 1.050,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 1.000,- pro Person

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

## Hygiene in Trink- und Warmwasseranlagen Upgrade - die NEUE VDI 6023- Ausgabe April 2013 mit: ÖNORM B 5019 Neuausgabe 2017- Planung, Ausführung, Betrieb, Wartung;

**Seminartermin: Mi., 6. Juni 2018, ab 9:00 Uhr**

Die VDI 6023 wurde 2013 überarbeitet und alle Personen, die bereits ein VDI – Trinkwasserzertifikat erworben haben können eine **Upgradeschulung ohne Prüfung** besuchen.

### **Seminarziel:**

Die ÖNORM B 5019 ist in Österreich seit 2007 gültig und beschreibt die wesentlichen Anforderungen an Planung, Errichtung, Inbetriebnahme und Betrieb von Trink und Warmwasseranlagen und wurde 2017 mit kleinen Änderungen neu aufgelegt. Die Basis der Trinkwasserhygiene ist die international anerkannte Richtlinie VDI 6023.

Prof. DI Hans Roiger bietet seit 2005 Schulungen zur VDI 6023 an.



**Die Teilnehmer erhalten im Seminar die aktuelle VDI6023 – Richtlinie und lernen damit zu arbeiten.**

### **Eingangsvoraussetzung für eine Auffrischungsbestätigung:**

Der Teilnehmer hat bereits eine zweitägige VDI 6023 Schulung besucht und den Abschlusstest bestanden. Personen ohne einschlägige Vorkenntnisse empfehlen wir das Seminar „Legionellen kompakt“ am 5./6. Juni 2018

Das Seminar bietet einen Überblick über die maßgeblichen Vorschriften und technischen Regeln von Trinkwasseranlagen.

### **Aus dem Inhalt:**

- Relevante hygienische Grundlagen beim Betrieb von Trinkwasseranlagen
- Problemzonen und Instandhaltung von Trinkwasseranlagen
  - Gewinnung, Filter und Aufbereitung, Auslässe und Erwärmung
  - Dimensionierung von Leitungen, Stagnation, Korrosion und Ablagerungen
- Messverfahren
  - Physikalische Kenngrößen
  - Inbetriebnahme und Wartung: regelmäßige, weitergehende und orientierende Untersuchung bei Neu- und Altanlagen oder bei nicht „normgerechtem“ Betrieb
- Maßgebliche Gesetze, Vorschriften und technische Regeln

Vortragender: **Prof. DI. Hans Roiger**

Seminarort: Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: € 550,- excl UST

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



## Hygiene in RLT- Anlagen VDI 6022 (Ausgabe 1. Jänner 2018)

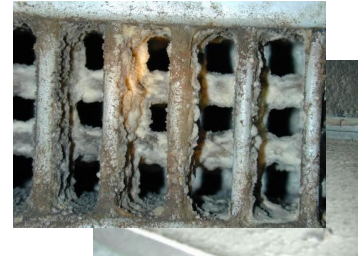
### Eingangsvoraussetzungen:

1. Refresh-Kurs Lufthygiene für Personen, die ein Zertifikat (A oder B) bereits besitzen – mit Auffrischungsbestätigung ohne Prüfung oder
2. Basiskurs für Personen, die noch keine VDI 6022 Schulungen besucht haben.

### Die Ausgabe Jänner 2018 wurde wesentlich verändert! Aktualisieren Sie Ihr VDI- Zertifikat!

**Seminartermin: Do.; 7. Juni 2018**, ganztägig ab 9:00 Uhr

Die neue VDI 6022- aktuelle Trends: Gefährdungsbeurteilung, Beprobungskonzept, Hygieneinspektion, Luftkeimmessung



**Jeder Teilnehmer erhält die neue VDI 6022 als Schulungsunterlage!**

### Seminarziel Upgrade Version 10 (Ausgabe Jänner 2018):

Die Teilnehmer der VDI Lufthygieneschulungen erhalten seit einigen Jahren mit dem VDI Zertifikat ein Informationsblatt, das sie darauf hinweist, dass bei einer Neuausgabe der Richtlinie diese sofort Gültigkeit erlangt. Die QM - Systeme (z.B.: ISO 9400) schreiben daher vor, dass eine ergänzende Weiterbildung erfolgt, die von zertifizierten Vortragenden abgehalten wird.

Wir haben als Schulungspartner der VDI die Aufgabe, Ihnen diese Neuausgabe im Rahmen einer Informationsveranstaltung zu übergeben.

Wir wollen die Änderungen vorstellen und einen Ausblick auf die notwendige Umsetzung geben. In der neuen VDI 6022 Blatt 1 wurden die Blätter 1.1, 1.2 und 1.3 eingearbeitet und Erweiterungen in der Richtlinie aufgenommen.

### Auszug aus dem Inhalt:

Aktuelle Entwicklung bei nationalen und internationalen Normen und der Filtertechnik  
Schwachstellenanalysen: Wo finden wir die hygienisch bedenklichen Bauteile und Anlagen  
Neu seit 2011 - Workshop: Entwicklung eines Mess- (Beprobungs-) konzeptes an ausgewählten Beispielen  
Die Hygieneinspektion und die Luftkeimmessung

### Die aktuellen Veränderungen im Jahr 2011/2012/2014/2018: Die neue Schulungsunterlage Einige der folgenden Blätter wurden zusammengefasst und inhaltlich verändert.

Blatt 1 + 2 werden zusammengefasst zu Blatt 1: „Hygieneanforderungen an Anlagen und Geräte“

Blatt 1.1: Prüfungen von Raumluftechnischen Anlagen mit Prüfliste

Blatt 1.2: Erdverlegte Luftleitungen

Blatt 1.3: Sauberkeit von Luftleitungen

Blatt 4: Qualifizierung von Personal für Hygienekontrollen, Inspektionen usw.

Blatt 4.1: Qualifizierung von Personal

Weiters wird auch auf die Erweiterung (Blatt 3) eingegangen.

Blatt 3: Beurteilung der Raumlufqualität

Wir wollen als Abschluss die Erfahrungen bei der Umsetzung in der Praxis diskutieren.

Vortragender: **Prof. DI Hans Roiger**: VDI – Schulungspartner  
Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: € 620,- excl UST;

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



**Hygiene in raumluftechnischen Anlagen - VDI 6022 Kat. A/B  
NEUE Ausgabe Nr.10 vom Jänner 2018 wird wesentlich erweitert und überarbeitet mit:**

**Prüfungen von raumluftechnischen Anlagen mit Prüfliste, Luftkeimmessung, Gefährdungsbeurteilung, Erdverlegte Luftleitungen, Sauberkeit, usw. mit Prüfung: Zertifikat von akkreditierten Referenten**

**Seminartermin: Auf Anfrage, 8:30 - 17:30 Uhr**

**Vorbereitungskurs: HLK- Technik für „Quereinsteiger“: 19.-21. September 2018**

## **Seminarziel/ Inhalt:**

Die Teilnehmer erhalten eine umfassende Schulung der hygienischen Anforderungen in RLT- Anlagen nach den Richtlinien der VDI 6022, wobei auch auf die nationale Norm (ÖNORM 6021) eingegangen wird. Die messtechnische Unterweisung (Praxis) ist die Voraussetzung für den Erwerb des **VDI-Zertifikats**.

Dieses Zertifikat dient als Nachweis, dass die Aus- und Weiterbildung nach anerkannten Richtlinien und durch qualifizierte Vortragende durchgeführt wurde, so wie es jedes QM System (z.B.: ISO 9400) vorschreibt. Für den Erwerb des VDI-Zertifikats gelten die Bedingungen der zum Zeitpunkt der Schulung aktuellen VDI 6022 Richtlinie. (Vorkenntnisse erforderlich, positiver Abschlusstest, ...)

**Weitere Infos auf Anfrage: [hans@roiger.at](mailto:hans@roiger.at) !**

Ein aktuelles Thema für Planer, Betreiber und Techniker und Stand der Raumluftechnik  
Hygienische Anforderungen an raumluftechnische Anlagen

Definition: „physiologisch einwandfreies Raumklima“

Richtlinien für Wartungsarbeiten und künftige Instandhaltungsstrategien

Ergänzung geltender Normen und Richtlinien aus hygienischer Sicht

Physikalische, luftchemische und biologische Bedingungen

Planung, Fertigung und Ausführung

Problemorientierte Auswahl der optimalen Anlagentechnik durch Planer und Bauherren

Verbesserte Raumlufqualität durch geeignete Geräte und Materialien

Technische Anforderungen an einzelne Bauteile und die Gesamtanlage

Betrieb und Instandhaltung **in der Praxis mit Anlagenbesuch!**

Qualifikation des Wartungs- und Inspektionspersonals

**Die Hygieneinspektionen: Erstinspektion mit Überprüfung der Planung und Ausführung**

**2 und/oder 3 jährige Inspektion als Kontrolle der Betriebsführung**

Aus- und Weiterbildung im Sinne des Qualitätsmanagements

Anlagenmessungen und Prüfungen in der Praxis sowie Diskussion mit Experten

Vortragende: **Technik: Prof. DI Hans Roiger** und Experten aus dem Bereich „RLT“

**Hygiene: Dr. Hans Mattes** Arzt und Mikrobiologe

**VDI – Schulungspartner: Prof. DI Hans Roiger**

Seminarort: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, [www.europahauswien.at](http://www.europahauswien.at)  
oder Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: € 1100,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 1050,- pro Person

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

## **Praxisbeispiel: Zuluftgitter**



## Zur Vorbereitung für Neueinsteiger

(ohne Heizungstechnik und Hydraulik)

### Das Wichtigste kurz zusammengefasst!

## **Raumluftechnische Anlagen: RLT- Anlagen Teil 1**

Grundlagen der Lüftungs- und Klimatechnik

Das Wichtigste kurz zusammengefasst!

**Seminartermin: im Seminar am 19.-21. 9. 2018: Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik kompakt und aktuell enthalten**

### **Wiederholungen:**

#### **Seminarziel/ Inhalt:**

Die Teilnehmer erhalten einen Einblick in die Arbeitsweise von Lüftungs- und Klimaanlage sowie in das Zusammenwirken der einzelnen Komponenten. Die wichtigsten Grundlagen der Raumluftechnik werden mit anschaulichen Beispielen praxisgerecht vorgetragen.

Das Seminar gilt auch als **Vorbereitung auf weiterführende Seminare** (z.B.: **VDI – Schulungen** für Hygiene, **Brandschutzklappen**) und vermittelt das nötige Grundwissen in Bezug auf Gesetze und Energieeffizienz.

- **Das Seminar ist für Neueinsteiger in die Gebäudetechnik und Personen aus der Betriebsführung und dem Facilitymanager geeignet, die sich auf eine hygienegerechte Wartung oder die Kontrollprüfung von Brandschutzklappen unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte vorbereiten wollen.**

#### **Inhalt: Grundlagen der Lüftung, Klimatisierung und Kühlung von Räumen:**

- Behaglichkeit und Luftqualität: Anforderungen an die Lüftung in Bezug auf Lüftungsbedarf
  - Komponenten der Anlage: Lüftungsgeräte und "Einbauteile", z.B. Regelfühler, Drucktransmitter,...
  - Gerätetechnik und physikalische Zusammenhänge bei der Luftaufbereitung:  
Filter, Register, Ventilator, WRG, Schalldämpfer usw.
  - Luftverteilung im Gebäude: Kanäle, mögliche Schwachstellen
  - Luftverteilung im Raum: Gitter und Zugscheinungen
  - Grundlagen von Temperatur und Luftfeuchte (Kondensation): Das h/x- Diagramm und die Anwendung mit einfache Darstellung der Wirkung von Komponenten der LK- Anlage in Diagrammen
  - Aufgaben des Betreibers: Einhaltung der Arbeitsstättenverordnung, Inspektion und qualifizierte Wartung und Basisreinigung
  - Typische Fehler im Betrieb: Frostschutz (Störmeldung), Schnittstelle Hydraulik und Regelungstechnik
- Diese Themen werden aus technischer und hygienischer Sicht behandelt. Damit erhalten die Teilnehmer einen Überblick über „**energieeffizienten Betrieb**“ und über die Anforderungen des Arbeitnehmerschutzes sowie über die neuen Landesgesetze.

Vortragender: **Prof. DI Hans Roiger**

Seminarort Wien: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, [www.europahauswien.at](http://www.europahauswien.at)  
oder Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: € 550,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 500,- pro Person

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

### **Basisseminar: LK -Technik**



## Brandschutzklappen aktuell und umfassend (H6031 Dez. 2014) Kontrollprüfung und Einbau, Gesetze und Normen mit Inspektion des Umfelds

**z.B.: Aufbau/Mängel beim Weichschott, elektrische Verkabelung**

**Teilnehmer, die freiwillig an einer Abschlussprüfung teilnehmen und positiv abschließen erhalten das „Zertifikat Brandschutzklappen“**

**Seminartermin: 25. Oktober 2018; 8:30 bis ca. 18:00 Uhr**

### **Seminarziel:**

Das Seminar bietet allen Teilnehmern die Möglichkeit, mehr Details zum aktuellen Thema Brandschutzklappen zu erhalten und offene Fragen zu diskutieren. Das Seminar ist modular aufgebaut. Am Vormittag werden das Brandschott und die aktuellen Richtlinien und Vorschriften hinsichtlich des Einbaus neuer Brandschutzklappen behandelt, danach am Nachmittag die Kontrollprüfung.



### **Aus dem Inhalt:**

- Verhalten von Luftleitungen im Brandfall
- Die Entwicklung der ÖN H6031 in den letzten 20 Jahren
- **Umsetzung der aktuellen ÖN H 6031 Ausgabe 15. 12. 2014!**
- Die Kontrollprüfung: Antworten auf die Fragen wer, wie, was
- Die Dokumentation: Kontrollbericht mit „Checkliste“
- Feuerschutzabschlüsse: Funktionsprinzip, Ausführungsvarianten
- Änderungen an bestehenden Klappen: Verantwortung und Haftung
- Überblick über die aktuellen internationalen und nationalen Normen im Bereich Brandschutzklappen
- Die unterschiedlichen Einbauvorschriften der letzten Jahre (Befestigung, Brandschotte,...)
- Schnittstelle Brandschutzklappe zu anderen Gewerken (z.B. Elektro)
- Baulicher Brandschutz und Erkennen von Mängeln bei z.B. Weichschott, ...

An Mustergeräten werden Aufbau und die wesentlichen Funktionsmerkmale erklärt und die Kontrollprüfung praxisgerecht demonstriert.

### **Zielgruppe:**

- Mitarbeiter, die die Kontrollprüfung von Brandschutzklappen selbst durchführen
- Anlagenverantwortliche, deren Aufgabe es ist, auf Basis der Ergebnisse von Kontrollprüfungen Umbaumaßnahmen und Verbesserungen in Auftrag zu geben
- Anlagenbauer, die für den normgerechten Einbau der Brandschutzklappen verantwortlich sind
- Die örtliche Bauaufsicht, die für den wartungsfreundlichen Anlagenbau mitverantwortlich ist

Vortragende: **Prof. DI Hans Roiger mit Experten aus den Bereichen  
Entwicklung/Produktion und Einbau von Brandschutzklappen**

Seminarort: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, [www.europahauswien.at](http://www.europahauswien.at)  
oder Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: € 650,- excl UST pro Person; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 600,-/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



## ÖBA: Abnahme und Übernahme von HLK Anlagen

Vorgangsweise, aktuelle Normen, ..., Mängel bei/nach Übernahme

## NEU: Praxisbeispiele aus Gerichtsgutachten

**Seminartermin: auf Anfrage; 9:00 bis 17:00 Uhr**

### Seminarziel/ Inhalt:

Das Seminar bietet allen Teilnehmern die Möglichkeit mehr Details zur Abnahme von HLK Anlagen zu erhalten. Im Werkvertrag bildet die erfolgreiche technische Abnahme die Basis für die kaufmännische Endabrechnung.

Daher ist die Kenntnis der aktuellen technischen Abnahmenormen und der kaufmännisch/ rechtlichen Grundlagen erforderlich.

### Empfohlene Vorgangsweise bei der Abnahme:

- Abnahmevorbereitung, Durchführung und Befund
- Verhalten bei Mängeln und deren Auswirkung auf die Lebenszykluskosten

### Gliederung der Abnahme:

- Vollständigkeitsprüfung : Nachweis des Vorliegens aller Unterlagen
- Funktionsprüfung: Vertragskonforme Erfüllung der Anlagenfunktion
- Funktionsmessung: Einhaltung der vertraglichen Garantiewerte im Betrieb
- Kontrolle: Überprüfung der Ausführungstreue und Wartungsfreundlichkeit

### Funktionsprüfung und Messungen nach aktuellen Normen:

Kontrollen und Messungen bei HLKS Anlagen.

### Rechtliche Grundlagen/ Begriffe: Verzug, Mängel, Gewährleistung, Schadenersatz

### Das Seminar ist daher für Auftraggeber und Auftragnehmer geeignet.

Folgende Normen und Regeln der Technik werden genauer behandelt:

**Grundlagen: ÖN H 2201** Werkvertragsnorm, **ÖN B1801-2** Objektfolgekosten

**ÖN EN 15978** Bestimmung der Umweltleistung von Gebäuden, **OIB RL-6** Energieeinsparung ...

### Abnahme (auszugsweise)

**Heizungsanlagen** und Heizungssysteme in Gebäuden

**ÖN EN 14336** Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen

**ÖN EN 15378** Inspektion von Kesseln und Heizungssystemen

**Lüftung** (Klimatisierung) von Gebäuden

**ÖN EN 12599** Prüf- und Meßverfahren für die Übergabe eingebauter raumlufttechnischer Anlagen

**ÖN EN 14134** Leistungsprüfung und Einbaukontrollen von Lüftungsanlagen von Wohnungen

**ÖN EN 15239** Gesamtenergieeffizienz - Leitlinien für die Inspektion von Lüftungsanlagen

**ÖN EN 15240** Gesamtenergieeffizienz - Leitlinien für die Inspektion von Klimaanlageanlagen

**ÖN EN 13779** Lüftung von Nichtwohngebäuden - Allgemeine Grundlagen

**ÖN EN 15251** Eingangsparameter für das Raumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden - Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik

Vortragende: **Prof. DI Dr. Manfred Bruck**, Visiting Prof. an der Donauuniversität Krems

**Prof. DI Hans Roiger**

Seminarort: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, [www.europahauswien.at](http://www.europahauswien.at)  
oder Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: € 550,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 500,- pro Person

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

### Mängel, Gewährleistung und Basis der Abrechnung





## Kälte-/Klimatechnik und Wärmepumpe aktuell und rechtskonform - Gesetze, aktuelle Normen und Kältemittel:

F-Gaseverordnung, Normen EN 378, AUDITS gemäß Eneff G

EU-Verordnungen, Landesgesetze (verpflichtende Energieeffizienzinspektion) und Checklisten, Konsequenzen für Planung (Geräte- und Komponentenauswahl), Betrieb und Energieeffizienz

**Seminartermin: auf Anfrage, 9:00 bis 17:00 Uhr**

**NEU: Die Musterbeispiele aus durchgeführten AUDITS gemäß Eneff G behandeln u.a.:**

- Rückforderung von zu viel geleisteten Zahlungen bezüglich der bezogenen Versorgungsleistungen
- Übersicht über bezogene Energietarifverbesserungsmöglichkeiten bei "Kälte" und Fernwärme

**Die Entwicklung bei Kältemitteln und Konsequenzen daraus bei Kältemittelumrüstung.**

### Seminarablauf / Inhalt:

Normen, Gesetze (rechtskonformer Anlagenbetrieb, ...) und das Ziel, energieeffiziente Anlagen zu errichten und zu betreiben, bilden die Basis. Am 1. Tag erhalten die Teilnehmer einen kurzen Überblick über die Entwicklung der Kältemittel und die Konsequenzen bei Umrüstungen oder Neuplanungen sowie der energieeffizienten Komponentenwahl. Der 2. Tag behandelt die EN 378 und die Gesetze zur Überprüfung von Kälteanlagen mit einer Gesamtkälteleistung von >12 kW.

### Erfahrungen aus der Praxis



### Aus dem Programm:

- **Energieeffiziente Auswahl der Hauptkomponenten incl. Regelungstechnik:**  
Auslegung (Dimensionierung von z.B.: Kondensatoren, Überhitzung, Unterkühlung, usw.)  
Kälteverdichter, Verdampfer, Kondensatordruckregelung, Kältemittelübersicht  
Regelorgane in einer Kälteanlage, baumustergeprüfte Sicherheitseinrichtungen, z.B. Hochdruck- und Niederdruckschalter, Wechselsicherheitsventile, elektronische Expansionsventile
- **Ausgewählte Konzepte der Kältetechnik und deren Energieeffizienz:**  
Zukunft der Kältemittel: alternative Kältemittel und zukunftsweisende Systeme (solare Kühlung)  
Eine Zusammenstellung der Kennwerte von Kältemitteln (TEWI, GWP,...) bildet die Basis für das Thema natürliche Kältemittel (Möglichkeiten und Einsatzgrenzen).  
Einsatz von z.B.: Propan/Propylen im direkten Vergleich, Auslegungskriterien, Wärmepumpenanlagen, Zuordnung der Quellenanlagen, Heizen und Kühlen, Solarkühlung, Gegenüberstellung von Geothermiesystemen - Temperaturentwicklung, usw. Kältetechnikpraxisbeispiele:

### **Praxisbeispiele aus der Sicht von Planungsbüros mit Berechnung und Wirtschaftlichkeitsanalysen**

- **Die wichtigsten Punkte aus der EN 378.** Da diese Norm derzeit auch als Entwurf (prEN) vorliegt wird auch dieser besprochen oder nur mehr die Neufassung 2017, wenn diese in Kraft ist.
- **Zusammenfassung der EU Richtlinien und Verordnungen der letzten Jahre im Bereich Kältetechnik**  
Die neuen gesetzlichen Grundlagen zur Überprüfung von Klima- und Kälteanlagen  
„Energieeffizienzinspektion“ von Klima- und Kälteanlagen (Landesgesetze), Messungen  
Die Checkliste zur verpflichtenden Inspektion von Klima- und Kälteanlagen (mit Musterschemen)  
**Erfahrungen aus den ersten Überprüfungen und Audits: Wo ist das Potential zur Effizienzsteigerung?**

Vortragende: **EUR - Ing. Christian Holzinger** – Allg. ger. beeid. und zert. Sachverständiger, Ingenieurbüro für Kälte, Klima und Energie; Innovationspreis der Stadt Wien  
**Prof. DI. Hans Roiger**

Seminarort: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, [www.europahauswien.at](http://www.europahauswien.at)  
oder Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: € 1050,- excl UST; ab 3 Teilnehmer einer Firma: € 1000,-/ Person

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

## Energieeffiziente Gebäude und Lebensdauerkosten:

### Technische Gebäudeausrüstung -

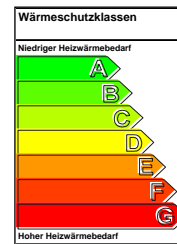
### Betriebswirtschaftlicher Vergleich von Energiesystemen der TGA.

**Seminartermin: auf Anfrage, 9:00 bis 17:00 Uhr**

Das Seminar besteht aus 2 Teilen (Tagen), die auch einzeln gebucht werden können.

#### Seminarziel:

Das Seminar bietet allen Teilnehmern die Möglichkeit, den Stand des Wissens in diesem Bereich zu aktualisieren und die Methoden für den betriebswirtschaftlichen Vergleich von Energiesystemen kennenzulernen. Die aktuellen Anforderungen des Gesetzgebers werden ebenso behandelt wie der Stand der Technik bei der Umsetzung dieser Anforderungen.



#### 1. Tag: Energieeffiziente Gebäude

##### Kurzfassung des Inhalts - Details auf den nächsten Seiten:

Anforderungen: Nutzer / Investor / Volkswirtschaft: Kriterien der Nachhaltigkeit im Hochbau:

Kriterienkatalog „TQB“ als (kostenloses) Planungshilfsmittel.

Energiepolitische Zielsetzungen in der EU und in Österreich und Basiskennzahlen EU, Österreich

Energieausweisvorlagegesetz (EAVG) und Energieeffizienzpaket des Bundes (EnEffG)

Planungs - Strategie für Sanierung und Neubau: Anforderungen an die Innenraumqualität (Normen)

Parameter, die sich auf die thermische Behaglichkeit und die Gesamtenergieeffizienz auswirken

Basis-Anforderungen an Planung, Ausführung, Qualitätskontrolle, Zertifizierung, usw. Betriebsoptimierung sowie Energie und Klimaschutz Anforderungen im Detail, Planungsziele HKL, Innovative Heizung, Lüftung und Klimatisierung Zonierung, Gebäudeautomation und Gebäudemanagement: ÖN EN 15232

Projektbeispiel: ASFINAG Zentrale Innsbruck

Projektbeispiel: ASFINAG Zentrale Innsbruck

#### 2. Tag: Technische Gebäudeausrüstung: Betriebswirtschaftlicher Vergleich von Energiesystemen der TGA.

##### Kurzfassung des Inhalts - Details auf den nächsten Seiten:

Statische Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung:

Amortisationszeit, Return on Investment (ROI), Beispiel aus dem Bereich thermische Sanierung

Dynamische Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung: Lebensdauerkosten, Barwert, usw. Energieinstitut

Vorarlberg: Kostenloser Wirtschaftlichkeitsrechner „ECONCALC“.

Beispiele aus der Praxis: Vergleich von Heizungsanlagen, Analyse von Sanierungsprojekten, Risiko

Detaillierte Darstellung der neuen ÖN M 7140: Betriebswirtschaftliche Vergleichsrechnung für

Energiesysteme nach dynamischen Rechenmethoden, 2013 07 01

Vortragende: **Prof. DI Dr. Manfred Bruck**, Visiting Prof. an der Donauuniversität Krems

**Prof. DI Hans Roiger**

Seminarort: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, [www.europahauswien.at](http://www.europahauswien.at)  
oder Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: € 1050,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 1000,- pro Person  
oder als Eintagesseminar: € 520,- excl UST

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

## Energieeffiziente Gebäude Teil 1:

**Seminartermin: auf Anfrage, 9:00 bis 17:00 Uhr**

### Seminarziel:

Das Seminar bietet allen Teilnehmern die Möglichkeit, den Stand des Wissens in diesem Bereich zu aktualisieren. Die aktuellen Anforderungen des Gesetzgebers werden ebenso behandelt wie der Stand der Technik bei der Umsetzung dieser Anforderungen.

**Das Seminar ist daher für alle Personen geeignet, die an kosten- und energieeffizienten Gebäuden interessiert sind**

### Aus dem Inhalt:

**Anforderungen: Nutzer / Investor / Volkswirtschaft**

**Kriterien der Nachhaltigkeit im Hochbau**

Kriterienkatalog „TQB“ als (kostenloses) Planungshilfsmittel.

Energieeffizienz: wichtiger Teilaspekt der Nachhaltigkeit

**Energiepolitische Zielsetzungen in der EU und in Österreich**

**Basiskennzahlen EU, Österreich**

Energieausweisvorlagegesetz (EAVG) und Energieeffizienzpaket des Bundes (EnEffG)

Die Kennzahlen des Energieausweises und ihre Berechnung. Gebäude-relevante Anforderungen des neuen Energieeffizienz Gesetzes.

**Planungs - Strategie für Sanierung und Neubau**

**Anforderungen an die Innenraumqualität.**

Parameter des Innenraumklimas, die sich auf die thermische Behaglichkeit und die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden auswirken: ÖN EN ISO 7730, ÖN EN 15251

**Basisrisiko gegenüber Naturgefahren**

Hochwasser/Starkregen, Lawinen, Muren/Erdrutschungen, Erdbeben, Radonbelastung aus dem Untergrund sowie die Nähe zu elektrischen Anlagen mit etwaigen Gesundheitsgefährdungen.

**Basis-Anforderungen an Planung, Ausführung, Qualitätskontrolle, Zertifizierung, Betriebsoptimierung**

**Energie und Klimaschutz Anforderungen im Detail:**

Energieausweis und VDI 3807 ("Verbrauchskennwerte für Gebäude")

**Planungsziele HKL**

**Innovative Heizung, Lüftung und Klimatisierung**

**Zonierung, Gebäudeautomation und Gebäudemanagement: ÖN EN 15232**

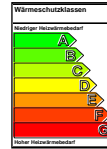
**Knackpunkte: ÖBA, Abnahme, Warnpflicht**

**Gebäudezertifizierung**

**Projektbeispiel: ASFINAG Zentrale Innsbruck**

Projektbeschreibung, Lessons learned, Investitions- und Betriebskosten.

**Analyse: Gebäude und Haustechnik  
Investition und Folgekosten**



**Berechnung nach  
NORMEN**

Vortragende: **Prof. DI Dr. Manfred Bruck**, Visiting Prof. an der Donauuniversität Krems  
**Prof. DI Hans Roiger**

Seminarort: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, [www.europahauswien.at](http://www.europahauswien.at)  
oder Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: € 550,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 500,- 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



## Energieeffiziente Gebäude Teil 2: Technische Gebäudeausrüstung - Der Betriebs-wirtschaftliche Vergleich von Energiesystemen der TGA.

**Seminartermin: auf Anfrage, 9:00 bis 17:00 Uhr**

### Seminarziel:

Das Seminar bietet allen Teilnehmern die Möglichkeit, die Methoden für den betriebswirtschaftlichen Vergleich von Energiesystemen wie sie im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung zur Anwendung kommen, im Detail und an Hand von Beispielen kennenzulernen.

Im Besonderen wird auf die neue ÖN M 7140, 2013 07 01 eingegangen.

**Das Seminar ist daher für alle Personen geeignet, die an kosten- und energieeffizienten Gebäuden interessiert sind**

### Aus dem Inhalt:

**Energiepolitische Zielsetzungen in der EU und in Österreich**

**Statische Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung:**

Amortisationszeit, Return on Investment (ROI), Beispiel aus dem Bereich thermische Sanierung

**Dynamische Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung:**

Lebensdauerkosten: Barwert, Kapitalwert, Amortisationszeit, Return on Investment,

Wahl des kalkulatorischen Zinssatzes und der Steigerungsraten, Annuitätenmethode

**Energieinstitut Vorarlberg: Kostenloser Wirtschaftlichkeitsrechner „ECONCALC“.**

**Berechnungsbeispiele aus der Praxis**

**Vergleich von Heizungsanlagen, Analyse von Sanierungsprojekten, Risikoanalyse**

**Detaillierte Darstellung der neuen ÖN M 7140: Betriebswirtschaftliche Vergleichsrechnung für Energiesysteme nach dynamischen Rechenmethoden, 2013 07 01**

Zitat: ÖNI

Diese ÖNORM dient dem betriebswirtschaftlichen Vergleich von mehreren zur Auswahl stehenden Energiesystemen, bestehend aus mehreren Komponenten mit variablen Parametern, und zwar den kapitalgebundenen Kosten, den verbrauchsgebundenen Kosten, den betriebsgebundenen Kosten, den Zins-, Preis- und Kostenfaktoren der vorgenannten Kostengruppen und der Nutzungsdauer der Anlagenteile. Unter Zuhilfenahme dieser ÖNORM kann der überwiegende Teil aller Energiesysteme für den Haushalts-, Gewerbe-, Industrie- und Verwaltungsbereich, insbesondere Heizkesselanlagen, Fernwärmanlagen, Wärmepumpenanlagen, Wärmerückgewinnungsanlagen, Solaranlagen, Fotovoltaikanlagen, Windkraftanlagen, Biomasseanlagen und sonstige Energiesysteme im Industriebereich einer dynamischen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung unterzogen werden. Die Methode gemäß dieser ÖNORM ist zum Vergleich von Energiesystemen konzipiert, bei denen die Errichtungs- bzw. Anschaffungskosten innerhalb eines Jahres anfallen. Zitatende.

Anwendungsbeispiele zu dieser Norm.

Anmerkung: Die Teilnehmer sind eingeladen aktiv „mitzurechnen“. **Taschenrechner bitte mitbringen!**

Vortragende: **Prof. DI Dr. Manfred Bruck**, Visiting Prof. an der Donauuniversität Krems

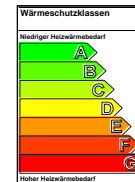
**Prof. DI Hans Roiger**

Seminarort: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, [www.europahauswien.at](http://www.europahauswien.at) oder Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: € 550,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 500,- pro Person

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

### Investition und Folgekosten



## Reinigung von raumlufttechnischen Anlagen

### Grundlagen kompakt und Reinigung in der Praxis

In den Seminarunterlagen ist das international anerkannte „REHVA Guidebook No 8“: Sauberkeit von Lüftungsanlagen enthalten!

## Seminartermin: auf Anfrage, 9:00 bis 17:00 Uhr

### Seminarziel/ Inhalt:

Die Hygiene in raumlufttechnischen Anlagen wurde in den letzten Jahren immer stärker thematisiert und die Teilnehmer erhalten einen Überblick, welche Vorbereitungen, Tätigkeiten und Dokumentation bei einer qualifizierten Reinigung notwendig sind.

Die Basis bilden die gesetzlichen und normativen Grundlagen. Die Arbeitsstättenverordnung § 13 (1) und § 27 (8) verlangt die jährliche Überprüfung der Klima- und Lüftungsanlagen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und einen hygienisch einwandfreien Betrieb. Diese Überprüfungen sind von geeigneten, fachkundigen und hierzu berechtigten Personen (auch von qualifizierten Betriebsangehörigen) nach den Regeln der Technik durchzuführen.

Diese Regeln werden unter anderen in den ÖNORMEN H6021, EN 13779, EN 15780, der VDI 6022 und dem REHVA –Guidebook No. 8 beschrieben.

Auch bei einfachen Lüftungsanlagen ist die Wartung ausschließlich durch Filtertausch nicht ausreichend. Ein besonderes Thema ist die Küchenabluft, wo bei mangelhafter Wartung und Reinigung der Anlage Brandgefahr besteht.

### Aus dem Inhalt:

- **Periodische Inspektions- und Wartungsarbeiten, Sauberheitskriterien für Lüftungssysteme**
  - Richtlinien für Wartungsvereinbarungen (z.B. VDMA, VDI 6022)
  - Abgrenzung zur qualifizierten Reinigung, Staubflächendichte und „besenrein“
  - Schnittstelle Hygieneinspektion
- **Überprüfung der Sauberkeit und Ausschreibung von Reinigungsarbeiten**
  - Festlegung des Umfangs und der Reinigungsart (z.B.: trocken oder nass)
  - Qualitätsanforderungen an den Anbieter
- **Die typische Reinigung und deren Problemstellen**
  - Vorbereitung und Dokumentation
  - Reinigung der Zentralen und der Kanäle
  - Die Komponenten der Anlage und deren „Schwachstellen“ (wo darf wie gereinigt werden)
  - Die wichtigsten Reinigungsgeräte und deren Einsatz
- **Die Küchenabluft**
  - Fehler des Betreibers und Folgeschäden

### Die Reinigung in der Praxis: Geräte und deren Handhabung

Vortragende: **Prof. DI Hans Roiger**

Experten für Inspektion und Reinigung

Seminarort: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, [www.europahauswien.at](http://www.europahauswien.at)  
oder Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: € 550,- excl UST (ab 3. Teilnehmer: € 500,-)

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

### Abgrenzung zur Wartung und Instandhaltung!



## Schalltechnik kompakt:

### Erstellung von schalltechnischen Immissionsprognosen für Haustechniker und Planer: HLKS/ Kälte

#### Seminartermin: auf Anfrage

**Berechnung von Schallimmissionen aus den Lärmemissionen durch haustechnische Anlagen von Lüftungs – und klimatechnischen Anlagen, Kälteanlagen und Wärmepumpen zu den Anrainern. Erstellen von Schallschutzmaßnahmen, Auslegung usw. nach der ÖAL-Richtlinie Nr. 3: Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich**

#### Seminarziel/ Inhalt:

Der Schall (z.B.: Luftschall, Körperschall, „Strömungsgeräusche“) stellt bei vielen Gebäuden und haustechnischen Anlagen ein nicht unerhebliches Problem dar. Oft kommt es zu rechtlichen Problemen, wenn sich ein Nachbar gestört fühlt. Daher erhalten die Teilnehmer einen Überblick über die Grundlagen und die Möglichkeiten zur Dämpfung der störenden Geräusche, der Berechnung schalltechnisch relevanter Bauteile, eine praktische Demonstration der Messtechnik sowie die neuen Richtlinien zur Beurteilung der Beeinträchtigung von Nachbarn.

#### Behagliches Wohnen und Arbeiten!



**Der Schall:** Grundlagen, Kennwerte und Anwendung: Luftschall, Körperschall, Schalldruckpegel, Schallleistungspegel LW, zulässige Lautstärke, Störpegel, Addieren von Schallquellen mit gleichen Schallpegeln und mit unterschiedlichem Schallpegel Pegelsubtraktion, Geräuschanalyse, Lautstärke, bewerteter Schalldruckpegel, Frequenzbewertung

**Schallpegelreduktion im Freien:** Berechnung ohne Berücksichtigung der Austritts- oder Eintrittsfläche, Schallpegelreduktion über Halbkugeloberfläche, Schallpegelreduktion über Viertelkugeloberfläche, Schallpegelreduktion bei Berücksichtigung von Reflexionen, Aufstellung der Schallquelle auf reflektierendem Boden, Aufstellung der Schallquelle auf reflektierendem Boden und Wand, Aufstellung der Schallquelle auf reflektierendem Boden und zwei Wänden, Schallabschirmung durch Wände.

#### Geräuscentwicklung von Ventilatoren und Schallübertragung von Lüftungskanälen:

Bewertung des Schallleistungspegels eines Ventilators  $L_w(A)$  in dB(A)  
Strömungsgeräusch und Schalldämpfung (z.B. Dämpfung durch Luftdurchlässe)

#### Emissions – und Immissionsprognosen:

Erstellung einer Immissionsprognose aufgrund von erfolgten Umgebungsschallpegelmessungen, nach der ÖAL Richtlinie 3 zur Vorlage bei der Behörde zur Erlangung einer Betriebsanlagengenehmigung.

**Praxisteil: Messen in der Praxis (Umgebungspegel, Analyse der gemessenen Daten ) und Diskussion**  
Aufstellung der Messgeräte, Beeinträchtigungen während den Messungen, Messen aller für die Beurteilung der „Lärmbelastigung“ notwendigen Größen.

Vortragender: **DI Peter Kopecky**, Allg. beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Lüftungs- und Klimatechnik, Experte und Lehrer im Bereich Klimatechnik

Seminarort: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, [www.europahauswien.at](http://www.europahauswien.at)  
oder Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: € 550,- excl UST; ab dem 3. Teilnehmer einer Firma: € 500,- pro Person

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