

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: Fr.; 21. September 2018, 12:30 – 19:00 Uhr

Vorbereitungskurs für „Quereinsteiger“: 20./21. September ab 9:00 Uhr

Grundlagenmodul „Lüftung“ des Seminars HLK- Technik 19./21. September 2018:

Do. 20. September: Behaglichkeit, h/x- Diagramm, Berechnungsbeispiele (Radiatoren, Heizregister)

Fr. 21. September bis 15:00: LK – Anlagen: Gerätetechnik, WRG, Energieeffizienz, Kühlung

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

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 Neuauflage der Richtlinie diese sofort Gültigkeit erlangt. Die QM - Systeme (z.B.: ISO 9400) schreiben daher vor, dass eine ergänzende Weiterbildung durch Schulungspartner erfolgt, die von zertifizierten Vortragenden abgehalten wird.

Wir wollen die Grundlagen wiederholen und Änderungen vorstellen sowie 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
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: und 4.1 Qualifizierung von Personal für Hygienekontrollen, Inspektionen usw.

Weiters wird auch auf die Erweiterung (Blatt 3- Beurteilung der Raumlufqualität) eingegangen.

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: **Nur VDI6022: 21. September 2018, 12:30 – 19:00 Uhr: € 620,- excl UST;**
VDI6022 + LK Anlagen: 21. September, 9:00 – 19:00 Uhr: € 750,- excl UST
VDI6022 + „Modul Lüftung“: 20./21. Sept., 9:00 – 19:00 Uhr: € 1200,- excl UST

Anmeldung: FAX: 02231/65179 Mail: hans@roiger.at Informationen: www.roiger.at

Heizungs- und raumluftechnische Anlagen mit Schwerpunkt Raumluftechnische Anlagen und allgemeine Grundlagen:

Grundlagenmodul „Lüftungs- und Klimatechnik kompakt und aktuell“

Seminartermin: Do./Fr.; 20./21. September 2018,
Beginn: Do. 9:00 - 17:30 Uhr, Ende: Fr. 15:00 Uhr
mit Erweiterungsmodul VDI 6022 Ende Fr. 19:00 Uhr

Modul „Lüftung“ des Seminars Heizungs- und raumluftechnische Anlagen kompakt und aktuell:

Das Seminar wurde vom Aufbau und Ablauf überarbeitet und in das Grundlagenseminar Heizungs- und raumluftechnische Anlagen vom Mi.- Fr. 19. – 21. September 2018 integriert.

Seminarziel:

Die Teilnehmer erhalten einen Einblick in die Arbeitsweise von Lüftungs- und Klimaanlage sowie in das Zusammenwirken der einzelnen Komponenten.

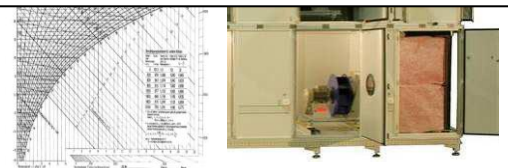
Die wichtigsten Grundlagen der Raumluftechnik werden mit anschaulichen Beispielen praxisgerecht vorgetragen.

Das Seminar ist für Neueinsteiger in die Gebäudetechnik und

Personen aus Betriebsführung und Facilitymanagement geeignet, die sich auf eine

hygienegerechte Wartung oder die Kontrollprüfung von Brandschutzklappen unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte vorbereiten wollen.

Basisseminar: LK -Technik



Schwerpunkte

1. Tag: Allgemeine Grundlagen: Behaglichkeit, h/x- Diagramm, Berechnungsbeispiele (Luftheizregister)
2. Tag bis 15:00: LK – Anlagen: Gerätetechnik, WRG, Energieeffizienz, Normen und Gesetze
2. Tag mit Erweiterungsmodul bis 19:00: **Die VDI 6022 im Detail**

Aus dem 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
 - einfache Darstellung der Wirkung von Komponenten der LK- Anlage in Diagrammen
- Aufgaben des Betreibers: Einhaltung der Arbeitsstättenverordnung, Inspektion und qualifizierte Wartung und Basisreinigung (VDI 6022, Reinigung ÖNORMEN EN15780, H6021)
- 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: Novum Hotel Kavalier, Linzer Str. 165, 1140 Wien, Tel.: +43 1 910 02 – 0

Teilnahmegebühr: 2. Tag bis 15:00 Uhr: € 1.050,- excl UST; ab 3. Teilnehmer: € 1000,- pro Person
2. Tag bis 19:00 Uhr: € 1.200,- excl UST; ab 3. Teilnehmer: € 1100,- pro Person

Anmeldung: FAX: 02231/65179 Mail: hans@roiger.at Informationen: www.roiger.at

Haustechnik LIVE mit Haustechnik KNOW HOW



Zur umfassenden Vorbereitung für Neueinsteiger
(incl. Heizungstechnik und Hydraulik)

Heizungs- und raumluftechnische Anlagen - Teil 1:

Praxisseminar: Grundlagen, Basisangaben, Auslegungsdaten – Umsetzung im Musterprojekt

Seminartermin: Mi./Do.; 19./20. September; 9:00 bis 17:00 Uhr

**Als Dreitagesseminar Mi.- Fr.; 19.-21. Sept. incl. Teil 2: Vertiefung - Raumluftechnische Anlagen
Normen für Planung sowie hygienegerechter und energieeffizienter Betrieb**

Seminarziel/ Inhalt:

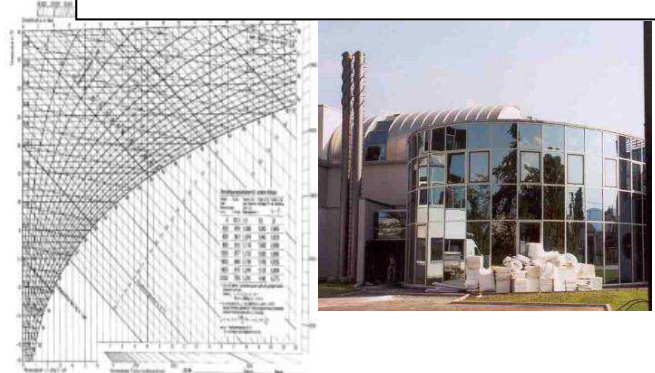
Die wichtigsten **Grundlagen** der Heizungs- und Raumluftechnik werden erklärt, damit die Teilnehmer an Hand eines einfachen Fallbeispiels (Vorgabe: Heiz- und Kühllasten) deren Anwendung im „Musterprojekt“ erarbeiten können.

Dazu gehören:

- Wahl eines geeigneten Primärenergieträgers
- Anpassung der Haustechnik an die Bauphysik, Leitungsführung, Luftansaugung, usw.
- Auswahl und einfache Dimensionierung der Komponenten (Heizungs-/ Lüftungssystem) 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, Regelungstechniker, 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 der Gewerke zu fördern.

Einsatz und Anwendung von Planungshilfsmitteln und Diagrammen (z.B.: h/x- Diagramm)

die wichtigsten Wärme- und Kälteerzeuger: Kessel, Fernwärme, Wärmepumpe, usw.

Grundlagen der Hydraulik: Pumpenkennlinien, Anlagenkennlinien, Ventile

Auslegung von Heiz- und Kühlregistern, Technikräumen, Klimazentralen und deren Komponenten

Anordnung von Geräten und Leitungen sowie Luftansaugungen und Luftausblasungen

Grundlagen zum wirtschaftlichen Betrieb (z.B.: Ventilator, Einsatz von Drehzahlregelung, optimale Luftgeschwindigkeit in Luftleitungen, Luftbefeuchtern, usw.) und Regelungstechnik

Wirtschaftlichkeit von Heizsystemen (Brennwerttechnik) und Einsatz von alternativen Energiequellen

Schnittstellen

zur Bauphysik (u – Werte, Speichermasse, Betonkernaktivierung, Beschattung)

zur Hygiene (Überprüfung von Lüftungs- und Klimaanlage, Legionellen, usw.)

zur Regelungstechnik (Hydraulik)

Vortragender: **Prof. DI Hans Roiger**

Seminarort: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, 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
Als Dreitagesseminar: € 1500,- excl UST

Anmeldung: FAX: 02231/65179 Mail: hans@roiger.at Informationen: www.roiger.at

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
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 Informationen: www.roiger.at

Haustechnik LIVE mit Haustechnik KNOW HOW



Wichtige Normen bei raumlufttechnischen 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**

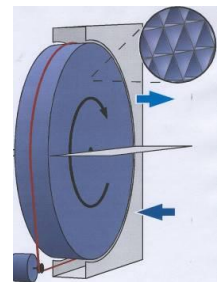
Seminartermin: auf Anfrage

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 raumlufttechnischen 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

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

Anmeldung: FAX: 02231/65179 Mail: hans@roiger.at Informationen: 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: auf Anfrage

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 !

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 Informationen: 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: auf Anfrage

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 Informationen: 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
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 Informationen: 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
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 Informationen: 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

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

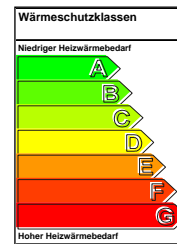
Detaillierte Darstellung der neuen ÖN M 7140: Betriebswirtschaftliche Vergleichsrechnung für Energiesysteme nach dynamischen Rechenmethoden, 2013 07 01

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
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 Informationen: 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

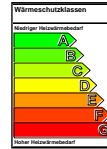
Knackpunkte: ÖBA, Abnahme, Warnpflicht

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
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 Informationen: www.roiger.at

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!**

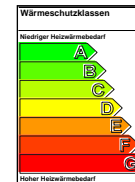
Vortragende: **Prof. DI Dr. Manfred Bruck**, Visiting Prof. an der Donauuniversität Krems
Prof. DI Hans Roiger

Seminarort: Europahaus Wien, Linzer Straße 429, 1140 Wien, www.europahauswien.at
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 Informationen: 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
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 Informationen: 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.

Geräusentwicklung 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
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 Informationen: www.roiger.at