

Berufsbegleitend richtet sich „gebäudeenergieberater24“ in erster Linie an Architekten und Ingenieure aller Fachrichtungen sowie Personen mit einer Meisterprüfung oder einem erfolgreichen Technikerabschluss in den Fachrichtungen Bauwesen (Hochbau) und Haustechnik (Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik/Sanitärtechnik), die die Zulassungsbedingungen gemäß den Richtlinien des BAFA erfüllen. Der Lehrgang läuft berufsbegleitend über einen Zeitraum von mindestens 5 Monaten mit einem Lernaufwand je nach Vorbildung von etwa 5-10 Stunden wöchentlich.

### **Lerneinheit 1 – Gebäudeenergieberater (175 Seiten)**

Lerneinheit 1 gibt eine Übersicht zur Anlagentechnik im Gebäudebestand von Wohngebäuden (Ein- und Mehrfamilienhäuser). Dabei werden die energetischen und wirtschaftlichen Aspekte in ihrer komplexen Erscheinungsweise genau unter die Lupe genommen.

Die Teilnehmer erlangen in dieser Lerneinheit das Basiswissen, um in ihrer Berufspraxis Entscheidungen zu Grundsatzfragen der energetischen Sanierung von Wohngebäuden treffen können. Abschluss dieses Moduls bilden Hinweise zur Durchführung eines Beratungstermins sowie die Erstellung eines Beratungsberichts.

#### **Lernziele**

- Kenntnisse über die typische Anlagentechnik in Wohngebäuden
- Kenntnisse über die prinzipiellen Möglichkeiten des Umgangs mit vorhandener Bausubstanz als Teil einer energetischen Sanierung
- Rahmenbedingungen für die energetische Optimierung alter Bausubstanz

#### **Inhalt**

- 1 Einleitung**
  - 1.1 Ziele und Aufgaben einer Energieberatung
  - 1.2 Grundlagen energetischer Berechnungen
  - 1.3 Infos zum Thema "Vor-Ort-Energieeinsparberatung"
- 2 Heizlastberechnung**
  - 2.1 Wärmebedarf
  - 2.2 Heizlast
  - 2.3 Unterschiedlicher Berechnungsansatz
  - 2.4 DIN EN 12831- Berechnung der Norm-Heizlast
  - 2.5 Näherungsverfahren
  - 2.6 Weiterführende Detailinformationen
- 3 Wärmeerzeuger**
  - 3.1 Wärmeerzeuger im Bestand
  - 3.2 Spezielle Holzkessel
  - 3.3 Sonstige Wärmeerzeuger
  - 3.4 Sanierungsplanung
  - 3.5 Weiterführende Detailinformationen
- 4 Wärmeverteilung**
  - 4.1 Prinzip der Warmwasserpumpenheizung
  - 4.2 Rohrleitungs-System
  - 4.3 Heizflächen
  - 4.4 Zusammenfassung
  - 4.5 Weiterführende Detailinformationen
- 5 Warmwasserbereitung**
  - 5.1 Warmwasserbedarf
  - 5.2 Warmwasserbereitung

5.3 Anlagendimensionierung

### **6 Thermische Solaranlagen**

- 6.1 Checkliste für die Energieberatung
- 6.2 Das Energieangebot der Sonne
- 6.3 Bestandteile einer thermischen Solaranlage
- 6.4 Anlagendimensionierung
- 6.5 Einbau- und Einbindemöglichkeiten
- 6.6 Wirtschaftlichkeit
- 6.7 Umweltentlastung und Wohlfühl
- 6.8 Weiterführende Detailinformationen

### **7 Lüftungstechnik**

- 7.1 Hand- oder Anlagenlüftung
- 7.2 Voraussetzungen für den Einsatz von Lüftungstechnik
- 7.3 Abluftanlagen
- 7.4 Be- und Entlüftungsanlagen
- 7.5 Anlagendimensionierung

### **8 Rationeller Stromeinsatz**

- 8.1 Stromverbrauch Privathaushalte
- 8.2 Warmwasserbereitung
- 8.3 Hilfsenergie Heizungstechnik
- 8.4 Beleuchtung und Haushaltsgeräte
- 8.5 Leerlaufverluste (stand by)
- 8.6 Weiterführende Detail-Informationen

### **9 Datenermittlung**

- 9.1 Ankündigung des Vor-Ort-Termins
- 9.2 Der Vor-Ort-Termin

### **10 Maßnahmenkatalog**

- 10.1 Maßnahmen und Maßnahmenpakete
- 10.2 Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen
- 10.3 Wirtschaftlichkeitsbewertung gemäß VDI 2067
- 10.4 Weiterführende Detailinformationen

### **11 Beratungsbericht und BAFA-Förderung**

- 11.1 Die äußere Form
- 11.2 Der Umfang
- 11.3 Verständlichkeit
- 11.4 Zusammenfassung der wesentlichen Beratungsergebnisse
- 11.5 Mindestanforderungen gemäß Bafa
- 11.6 Beispiel eines Beratungsberichtes
- 11.7 Verfahrensablauf der BAFA-Förderung

### **12 Energieeinsparverordnung (EnEV) und Energieausweise**

- 12.1 EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
- 12.2 Energieeinsparungsgesetz (EnEG)
- 12.3 EnEV 2002/2004
- 12.4 EnEV 2007
- 12.5 EnEV 2009

### **13 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)**

### **14 Novelle der Heizkostenverordnung**

## **Lerneinheit 2 – bauphysikalische Grundlagen für den Altbau (109 Seiten)**

Wir vermitteln Ihnen in der Lerneinheit 2 die bauphysikalischen Grundlagen zur energetischen Beurteilung des Gebäudebestands. Dieses Modul beschäftigt sich zunächst mit den Grundlagen zu den Bereichen Wärme, Feuchte und Brandschutz und Schallschutz. Darauf aufbauend erläutern wir Ihnen die Themen klimatische Bedingungen, Lüftungstechnische Grundlagen, Luftdichtheit sowie Grundlagen zum thermischen Verhalten von Gebäuden, Wärmeschutz und Wärmebilanz.

### **Lernziele**

- Vermittlung der bauphysikalischen Grundlagen
- Grundlegende Kenntnisse zu klimatischen Bedingungen, Lüftungstechnischen Grundlagen, Luftdichtheit sowie Grundlagen zum thermischen Verhalten von Gebäuden, Wärmeschutz und Wärmebilanz

### **Inhalt**

- 1 Einleitung**
  - 1.1 Entstehung des Fachgebiets
  - 1.2 Ökologische Bedeutung
- 2 Wärme**
  - 2.1 Temperatur
  - 2.2 Wärme am Gebäude
  - 2.3 Wärmedurchgang
  - 2.4 Wärmebeharrungsvermögen
  - 2.5 Wärmebezogene Klimadaten
  - 2.6 Konstruktionsbeispiele Wärmeschutz
- 3 Feuchte**
  - 3.1 Feuchtequellen in Gebäuden
  - 3.2 Raumlufffeuchte
  - 3.3 Feuchtetransport
  - 3.4 Tauwasserbildung
  - 3.5 Materialfeuchte
  - 3.6 Schutz gegen Niederschläge
- 4 Schallschutz**
  - 4.1 Einleitung
  - 4.2 Frequenz, Schallpegel und Lautstärke
  - 4.3 Luftschallschutz, Kennzeichnung und Messung
  - 4.4 Trittschallschutz
  - 4.5 Schalltechnisches Verhalten von Bauteilen
- 5 Brandschutz**
  - 5.1 Einleitung
  - 5.2 Vorbeugender Brandschutz
  - 5.3 Baulicher Brandschutz
  - 5.4 Baustoffklassifizierung/Feuerwiderstandsklassen
  - 5.5 Baustoffe und ihr Verhalten im Brandfall
  - 5.6 Brandschutzkonstruktionen
  - 5.7 Brandschadensbeseitigung
  - 5.8 Baustoffklassifizierung in Österreich
  - 5.9 Beispiele für Brände

## **Lerneinheit 3 – Gebäudetypologie und Rechenprogramme**

In der Lerneinheit 3 haben die Teilnehmer die Möglichkeit bestehende Gebäude den anerkannten Gebäudetypologien zuzuordnen. Gängige Rechenprogramme und Software zur Erstellung von Beratungsberichten werden vorgestellt.

### **Lernziele**

- Kenntnisse zur Zuordnung von Gebäuden zu anerkannten Gebäudetypologien
- Kenntnisse über gängige Rechenprogramme

### **Inhalt**

- 1 **Downloads und Links**
- 2 **Gebäudetypologie**

## **Lerneinheit 4 – Passive Solarenergienutzung im Altbau (100 Seiten)**

Lerneinheit 4 umfasst das Thema energetische Qualität der Gebäudehülle mit Bezug auf die passive Solarenergienutzung. Wir vermitteln den Teilnehmern Grundlagen der Passivnutzung und Systeme der Passivnutzung, wobei der besondere Bezug zu bestehenden Gebäuden herausgehoben wird.

### **Lernziele**

- Kenntnisse zur thermischen Qualität der Gebäudehülle
- Kenntnisse über die Grundlagen und Systeme der Passivnutzung
- Überblick über die energetisch wirksamen Maßnahmen bei Gebäudesanierungen hinsichtlich der Passivnutzung

### **Inhalt**

- 1 Einführung**
  - 1.1 Energie & Bauen
  - 1.2 Strategien zur Nutzung der Sonnenenergie
  - 1.3 Primärmaßnahmen
  - 1.4 Minimieren der Wärmeverluste & Maximieren der Wärmegewinne
  - 1.5 Sekundärmaßnahmen
  - 1.6 Kontrollfragen
- 2 Konzepte des energieoptimierten Bauens**
  - 2.1 Energieverbrauch im Vergleich
  - 2.2 Das Passivhaus
  - 2.3 Kontrollfragen
- 3 Thermische Qualität der Gebäudehülle**
  - 3.1 Funktionen - Übersicht
  - 3.2 Wärmeschutz
  - 3.3 Kontrollfragen

## **Lerneinheit 5 – Wärmebrücken, Luft- und Winddichte (88 Seiten)**

Das Thema Wärmebrücken, Luft- und Winddichte ist das zentrale Element der Lerneinheit 5. Im Kapitel „Herstellung der Luftdichtheit im Altbau“ erfahren die Teilnehmer anhand eines Beispiels detailliert die Vorgehensweise in der Altbausanierung.

### **Lernziele**

- Kenntnisse über typische Wärmebrücken und deren Vermeidung im Altbau
- Kenntnisse zur Planung bzw. Herstellung der winddichten und luftdichten Ebene im Altbau

### **Inhalt**

- 1 Wärmebrücken**
  - 1.1 Grundsätzliche Strategien zur Verringerung von Wärmebrücken
  - 1.2 Hinweise zur detaillierten Betrachtung
  - 1.3 Die wichtigsten Wärmebrücken
  - 1.4 Übersicht der berechneten Beispiele
- 2 Luft- & Winddichtungskonzept**
  - 2.1 Anordnung
  - 2.2 Ausführung der Luft- bzw. Winddichteebenen
  - 2.3 Planung, Ausschreibung & Bauüberwachung von Neubauten
  - 2.4 Diskussion
- 3 Kontrollfragen**

## **Lerneinheit 6 – Bauteilkatalog (286 Seiten)**

Der Bauteilkatalog bietet innerhalb des Gesamtlehrgangs ein digitales Nachschlagewerk mit bewerteten Bauteilkonstruktionen. Diese Lerneinheit bezieht sich nicht speziell auf den Gebäudebestand und ist somit nicht Prüfungsgegenstand.

### **Autoren und Referenten von gebäudeenergieberater24:**

Dipl.-Ing. (FH) Architekt Volker Beckmann  
Dipl.-Ing. Andrea Kinsbauer  
Dipl.-Ing. Helmut Krapmeier  
Herr Kurt Mayer  
Dipl.-Ing. Hans-Dieter Meyer  
Dipl.-Ing. Dirk Niehaus  
Dipl.-Ing. (FH) Architektin Stephanie Kallendrusch  
Dipl.-Ing. Walter Pokorny  
Dipl.-Ing. Margit Rudy  
Dipl.-Ing. Martin Trebersburg  
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Veit  
Dipl.-Ing. Thomas Zelger  
Dipl.-Ing. Jan Karwatzki