

## 1.1 Gesamtinhaltsverzeichnis

### 1 Verzeichnisse und Autoren- portrait

- 1.1 Gesamtinhaltsverzeichnis
- 1.2 Gesamtverzeichnis CD-ROM
- 1.3 Autorenportrait
- 1.4 Stichwortverzeichnis

### 2 Thematische Einführung

- 2.1 Einleitung
- 2.2 Gebäude gestern und heute
- 2.3 Gesamtenergieverbrauch
- 2.4 Kyoto Protokoll
- 2.5 Europäische Umsetzung des Kyoto Proto-  
kolls
- 2.6 Nationale Umsetzung in Österreich
  - 2.6.1 Harmonisierung der Bauordnungen
  - 2.6.2 Energieausweisvorlagegesetz
- 2.7 Ausblick in die Zukunft

### 3 Gebäudeenergieeffizienz

- 3.1 Einleitung
- 3.2 Technische Grundlagen für die Berech-  
nung der Energieeffizienz von Gebäuden
  - 3.2.1 ÖNORM B 1800 „Ermittlung von Flächen  
und Rauminhalten von Bauwerken“
  - 3.2.2 ÖNORM B 8110 „Wärmeschutz im Hoch-  
bau“
    - 3.2.2.1 ÖNORM B 8110 Teil 1: „Anforderungen an  
den Wärmeschutz und Deklaration des  
Wärmeschutzes von Gebäuden/Gebäude-  
teilen – Heizwärmebedarf und Kühlbe-  
darf“
    - 3.2.2.2 ÖNORM B 8110 Teil 2: „Wasserdampf-  
diffusion und Kondensationsschutz“

- 3.2.2.3 ÖNORM B 8110 Teil 3: „Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse“
- 3.2.2.4 ÖNORM B 8110 Teil 4: „Betriebswirtschaftliche Optimierung des Wärmeschutzes“
- 3.2.2.5 ÖNORM B 8110 Teil 5: „Klimamodell und Nutzungsprofile“
- 3.2.2.6 ÖNORM B 8110 Teil 6: „Grundlagen und Nachweisverfahren – Heizwärmebedarf und Kühlbedarf“
- 3.2.3 ÖNORM H 5055 „Energieausweis für Gebäude“
- 3.2.4 ÖNORM H 5056 „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Heiztechnik-Energiebedarf“
- 3.2.5 ÖNORM H 5057 „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude“
- 3.2.6 ÖNORM H 5058 „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Kühltechnik-Energiebedarf“
- 3.2.7 ÖNORM H 5059 „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Beleuchtungsenergiebedarf“
- 3.2.8 OIB-Richtlinie 6
- 3.2.9 OIB-Leitfaden „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“
- 3.2.10 Erläuternde Bemerkung zur OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ und zum Leitfaden „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“
- 3.2.11 ÖNORM EN 15193 „Energetische Bewertung von Gebäuden – Energetische Anforderungen an die Beleuchtung“
- 3.3 Kennzahlen und Abkürzungen
  - 3.3.1 Allgemeine Begriffe
    - 3.3.1.1 Begriffe zum Gebäude

- 3.3.1.2 Flächen- und Rauminhalte
- 3.3.2 Bauphysikalische Grundbegriffe
  - 3.3.2.1 Wärme, Temperatur
  - 3.3.2.2 Wärmetransport, Wärmestrom
  - 3.3.2.3 Wärmeleitfähigkeit
  - 3.3.2.4 Wärmedurchlasswiderstand
  - 3.3.2.5 Wärmeübergangswiderstand
  - 3.3.2.6 Wärmedurchgangswiderstand
  - 3.3.2.7 Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) von homogenen Bauteilen
  - 3.3.2.8 Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) von inhomogenen Bauteilen
  - 3.3.2.9 Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) von transparenten Bauteilen
  - 3.3.2.10 Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) von speziellen Fällen
  - 3.3.2.11 Wärmebrücken
- 3.4 Energiekennzahlen
  - 3.4.1 Was sind Energiekennzahlen?
  - 3.4.2 Transmissionsleitwert  $L_T$
  - 3.4.3  $P_{TV}$ -Wert
  - 3.4.4 Mittlerer U-Wert des Gebäudes  $U_m$
  - 3.4.5 LEK-Wert
  - 3.4.6 Lüftungsleitwert  $L_V$ 
    - 3.4.6.1 Luftvolumenstrom für Wohngebäude
    - 3.4.6.2 Luftvolumenstrom für Nicht-Wohngebäude
  - 3.4.7 Heizwärme- und Kühlbedarf
    - 3.4.7.1 Allgemeines
    - 3.4.7.2 Berechnung des Heizwärme- und Kühlbedarfs
    - 3.4.7.3 Berechnungssatz für quasistationäre Verfahren
    - 3.4.7.4 Verluste
    - 3.4.7.5 Gewinne
    - 3.4.7.6 Ausnutzungsgrad

- 3.4.7.7 Berechnung des Heizwärme- und Kühlbedarfs mittels Monatsbilanzierung
- 3.4.7.8 Berechnung des Heizwärmebedarfs mittels Heizgradtagen (Heizperiodenverfahren)
- 3.4.7.9 Energiekennzahl – Heizwärmebedarf
- 3.4.7.10 Energiekennzahl – Kühlbedarf
- 3.4.8  $LEK_{eq}$
- 3.4.9 Heizenergiebedarf HEB
- 3.4.10 Heiztechnikenergiebedarf
- 3.4.11 Raumluftechnikenergiebedarf
  - 3.4.11.1 Allgemeines
  - 3.4.11.2 Anlagentypen
  - 3.4.11.3 Betriebstage der Anlagen
  - 3.4.11.4 Zukunftvolumenstrom der RLT-Anlage
  - 3.4.11.5 Mittlere monatliche Zulufttemperatur
  - 3.4.11.6 Endenergiebedarf für Luftförderung
  - 3.4.11.7 Nutzenergiebedarf der RLT-Anlage für Heizen, Befeuchten und Kühlen
  - 3.4.11.8 Energiekennzahlen
- 3.4.12 Kühltechnikenergiebedarf
  - 3.4.12.1 Allgemeines
  - 3.4.12.2 Kühlsysteme
  - 3.4.12.3 Kühlenergiebedarf
  - 3.4.12.4 Energiekennzahlen
- 3.4.13 Beleuchtungsenergiebedarf
  - 3.4.13.1 Allgemeines
  - 3.4.13.2 Berechnung
  - 3.4.13.3 Berechnungsverfahren
  - 3.4.13.4 Licht-Denkanstöße
- 3.4.14 Endenergiebedarf
- 3.4.15 Primärenergiebedarf
- 3.4.16 CO<sub>2</sub>-Emissionen
- 3.5 Berechnungsablauf bis zum Energieausweis
  - 3.5.1 Klimadaten

- 3.5.1.1 Standortklima
- 3.5.1.2 Referenzklima
- 3.5.1.3 Halbsynthetisches Klimadatenmodell
- 3.5.1.4 Normaußentemperatur
- 3.5.2 Bestimmung des Nutzungsprofils
- 3.5.3 Bauteilerfassung
- 3.5.4 Geometrische Erfassung des Gebäudes
  - 3.5.4.1 Gebäudegeometrie
  - 3.5.4.2 Zonierungskriterien
- 3.5.5 Haustechnikinput
- 3.6 Gebäudetechnik
  - 3.6.1 Rahmenbedingungen
    - 3.6.1.1 EU-Gebäuderichtlinie
  - 3.6.2 Typische nicht abgebildete Systeme
    - 3.6.2.1 Passivhaus-Kompaktgerät
    - 3.6.2.2 Blockheizkraftwerk
    - 3.6.2.3 Semizentrale Heizsysteme
    - 3.6.2.4 Biomasse-Stirlingmotor
    - 3.6.2.5 Photovoltaikanlagen
  - 3.7 Sommerlicher Wärmeschutz
    - 3.7.1 Einleitung
    - 3.7.2 Möglichkeiten zur Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes
      - 3.7.2.1 Flächenanteile von transparenten Bauteilen
      - 3.7.2.2 Energiedurchlass und Verschattung von transparenten Bauteilen
      - 3.7.2.3 Steuerung von Verschattungseinrichtungen
      - 3.7.2.4 Thermisch wirksame Speichermassen
      - 3.7.2.5 Nachtlüftung und kontrollierte Belüftung
      - 3.7.2.6 Innere Wärmelasten
    - 3.7.3 Berechnungsverfahren zum sommerlichen Wärmeschutz
      - 3.7.3.1 Außeninduzierter Kühlbedarf KB\*
      - 3.7.3.2 Nachweis der speicherwirksamen Massen
      - 3.7.3.3 Thermisch dynamische Berechnungen

- 3.8 Alternative Energiesysteme
  - 3.8.1 Einleitung
  - 3.8.2 Biomasse
    - 3.8.2.1 Vor- und Nachteile der Biomasse
    - 3.8.2.2 Nutzung fester Biomasse
    - 3.8.2.3 Nutzung flüssiger Biomasse
    - 3.8.2.4 Nutzung gasförmiger Biomasse
  - 3.8.3 Solarthermie
  - 3.8.4 Wärmepumpen
- 3.9 Kontrollierte Lüftung
  - 3.9.1 Einleitung
  - 3.9.2 Luftdichtheit der Gebäudehülle
  - 3.9.3 Luftdichtheit = Problem
  - 3.9.4 Kontrollierte Wohnraumlüftung
- 3.10 Organisatorische Maßnahmen
  - 3.10.1 Einleitung
  - 3.10.2 Raumheizung und Warmwasserbereitung
  - 3.10.3 Raumlüftung
  - 3.10.4 Beleuchtung
  
- 4 Der Energieausweis**
  - 4.1 Einleitung
  - 4.2 Aufbau des Energieausweises
    - 4.2.1 Deckblatt und Datenblatt
      - 4.2.1.1 Deckblatt
      - 4.2.1.2 Datenblatt
    - 4.2.2 Geometrische Gebäudeinformation
    - 4.2.3 Zusammenstellung der verwendeten Bauteile (Aufbauten)
    - 4.2.4 Auflistung der Leitwerte und der Gewinne
    - 4.2.5 Angabe und Parameter des verwendeten Standortklimas – Monatsbilanzen
    - 4.2.6 Anlagentechnik
    - 4.2.7 Befund
    - 4.2.8 Verbesserungsmaßnahmen

- 4.2.9 Allgemeine Informationen
- 4.3 Allgemeines
  - 4.3.1 Energieausweisersteller
  - 4.3.2 Software
  - 4.3.3 Erforderliche Unterlagen
  - 4.3.4 Kosten für die Erstellung von Energieausweisen
  - 4.3.5 Gültigkeit von Energieausweisen
  - 4.3.6 Neuausstellung
- 4.4 Hinweise zur Energieausweiskontrolle
  - 4.4.1 Inhalt
  - 4.4.2 Geometrische Gebäudeinformation
  - 4.4.3 Bauteilinformation
  - 4.4.4 Anlagentechnik
  - 4.4.5 Checkliste zur Energieausweiskontrolle
- 5 Rechtliche Betrachtung zum Energieausweis**
  - 5.1 Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
    - 5.1.1 Allgemeine Vorgaben der Richtlinie
    - 5.1.2 Die Umsetzung der Richtlinie in den Bundesländern
    - 5.1.3 Die Umsetzung der zivilrechtlichen Vorschriften der Richtlinie
  - 5.2 Inhalt des Energieausweises nach dem EAVG und Definitionen
    - 5.2.1 Inhalt
    - 5.2.2 Begriffsbestimmungen
    - 5.2.3 Erklärungen
      - 5.2.3.1 Energieausweis
      - 5.2.3.2 Gebäude
      - 5.2.3.3 Nutzungsobjekt
      - 5.2.3.4 Verkauf und Inbestandgabe
  - 5.3 Haftungsrechtliche Konsequenzen

- 5.3.1 Vorlage/Nicht-Vorlage des Energieausweises (Vorlagepflicht gemäß § 3 EAVG)
- 5.3.2 Rechtsfolgen von Verstößen gegen die Vorlagepflicht und unwirksame Vereinbarungen
  - 5.3.2.1 Gewährleistung
  - 5.3.2.2 Schadenersatz
- 5.3.3 Haftung des Erstellers des Energieausweises
  - 5.3.3.1 Haftung gegenüber dem Auftraggeber
  - 5.3.3.2 Haftung gegenüber Dritten
- 5.3.4 Haftung des Immobilienverwalters
- 5.4 Ausnahmen von der Vorlagepflicht des Energieausweises
  - 5.4.1 Vorgaben der Richtlinie
  - 5.4.2 Ausnahmeregelungen in den Bauordnungen der Bundesländer
    - 5.4.2.1 Wien
    - 5.4.2.2 Vorarlberg
    - 5.4.2.3 Steiermark
    - 5.4.2.4 Oberösterreich
    - 5.4.2.5 Niederösterreich
    - 5.4.2.6 Tirol
    - 5.4.2.7 Kärnten
    - 5.4.2.8 Salzburg
    - 5.4.2.9 Burgenland
- 5.5 Die Kosten des Energieausweises
  - 5.5.1 Rechtslage vor der Wohnrechtsnovelle 2009
  - 5.5.2 Die Kostentragung im Mietrechtsgesetz und Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetz
  - 5.5.3 Die Kostentragung im Wohnungseigentumsgesetz
  - 5.5.4 Inkrafttreten der Änderungen
- 5.6 Ausblick
  - 5.6.1 Novellierung der EU-Gebäuderichtlinie
  - 5.6.2 Implementierungsprozess

- 5.7 Blick über die Grenze
- 5.7.1 Der Energieausweis in Deutschland
- 5.7.2 Der Energieausweis in der Schweiz
  
- 6 Anforderungen an die Gebäudeenergieeffizienz in Österreich**
- 6.1 Einleitung
- 6.2 Anforderungen nach OIB-Richtlinie 6
- 6.2.1 Gültigkeitsumfang
- 6.2.2 Zuordnungen zu den Gebäudekategorien
- 6.2.3 Anforderungen an den Heizwärme- und Kühlbedarf
- 6.2.3.1 Anforderungen an den Heizwärmebedarf
- 6.2.3.2 Anforderungen an den Kühlbedarf
- 6.2.4 Anforderungen an die thermische Qualität der Gebäudehülle
- 6.2.5 Anforderung an wärmeübertragende Bauteile
- 6.2.6 Anforderungen an den Endenergiebedarf
- 6.2.7 Anforderungen an die Energietechnik
- 6.2.8 Sonstige Anforderungen
  
- 7 Gesetzestexte, Richtlinien und Erläuterungen**
- 7.1 EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
- 7.1.1 Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
- 7.1.2 Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung)
- 7.2 Das Energieausweis-Vorlage-Gesetz

- 7.2.1 Energieausweis-Vorlage-Gesetz (EAVG 2006)
- 7.2.2 Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – Ministerialentwurf
- 7.2.3 Erläuterungen zum Gesetzesentwurf für das Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012
- 7.3 OIB-Unterlagen
  - 7.3.1 OIB-Richtlinie 6 (Stand: April 2007)
  - 7.3.2 Energietechnisches Verhalten von Gebäuden – Leitfaden
  - 7.3.3 Erläuternde Bemerkungen zur OIB-Richtlinie 6
  - 7.3.4 OIB-Richtlinien – Begriffsbestimmungen
  - 7.3.5 OIB-Richtlinie 6 (Stand: Oktober 2011)
  
- 8 Anhang**
  - 8.1 Planungsleitfaden zum Energieausweis
  - 8.2 Berechnungsbeispiele
    - 8.2.1 Berechnungsbeispiel U-Wert inhomogen
    - 8.2.2 Berechnungsbeispiel Korrekturfaktoren U-Wert