

Energieberater-Kompaktseminar 120UE (Basis 80UE & Vertiefung WG 40UE)

nach Regelheft der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes

(Basismodul-Themen in dunkelblauer Schrift / Vertiefungsmodul WG-Themen in dunkelgrüner Schrift)

Block 1: Rechtliche Grundlagen
Anwendung des GEG in der Praxis
Inhaltlicher Überblick
Grundbegriffe
Anforderungen bei Neubauten und Gebäuden im Bestand
Grundlagen zur Erstellung von Energieausweisen in Neubau und Bestand
Rechtliche Grundlagen
Inhaltlicher Kurzüberblick
EU-Gebäuderichtlinie und ihre nationale Umsetzung in Deutschland
GEG
DIN V 18599 – Energetische Bewertung von Gebäuden
Abhängigkeiten und Zusammenspiel der verschiedenen Verordnungen bzw. Gesetze, inklusive Normen
Anwendung des GEG in der Praxis für Wohngebäude
Anforderungen bei gemischt genutzten Gebäuden und bei Erweiterung
Aspekte des Bestands- und Denkmalschutzes
Praxisbeispiele: Auslegungsfragen des DiBt für Wohngebäude
Block 2: Bestandsaufnahme und Dokumentation
Grundlagen: Energetische Standards
Effizienzhaus, solares Bauen, klimagerechter Gebäudeentwurf
Kenntnisse über energetische Standards bei Neubauten und Gebäuden im Bestand
Anforderungen an energieeffiziente Gebäude
Ausrichtung und Gestaltung von Gebäuden
Fallbeispiele für verschiedene Gebäudearten und energetische Ausstattungsstandards
Zusammenwirken von Technik und Gebäude
Bestandsaufnahme und Dokumentation der Baukonstruktion und der technischen Anlagen
energetische und geometrische Kennwerte der Gebäudehülle
Energetische Kennwerte von anlagentechnischen Komponenten, inklusive deren Betriebseinstellung und Wartung
Dokumentation der Energieverbrauchskenndaten
Dokumentation der individuellen Bedürfnisse und des Nutzerverhaltens und deren Auswirkungen auf den Energieverbrauch
Checkliste zur Bestandsaufnahme vor Ort
Einflussfaktoren
Nutzerverhalten
Leerstand
Klimarandbedingungen
Witterung
Wärmedämmstoffe und –systeme im Vergleich
Baustoffe, Eigenschaften und Einsatzgebiete, Brandschutz
Außen- und Dachdämmung, Fenster und Türen
Grundsätzliche Konstruktionen für Wände, Fenster, Dach, Decken, Fußböden
Berücksichtigung des Feuchte-, Schall- und sommerlichen Wärmeschutzes
Dämmungsmaßnahmen von Außenbauteilen und Bauteilen zu unbeheizten und teilweise genutzten Räumen in Neubau und Bestand
Innen- und Kerndämmung
Grundlagen der Innendämmung unter Berücksichtigung der Wärmebrücken, insbesondere der Anschlüsse der Decken, Fußböden und Innenwände an die Außenwände
Beispiele, Materialien zur Wärmedämmung

Übersicht der Planungsaufgaben bei Umsetzung einer Innendämmung unter Berücksichtigung der Wärmebrücken, insbesondere der Anschlüsse der Decken, Fußböden und Innenwände an die Außenwände
Feuchteschutztechnische Beurteilung der Planung und Umsetzung
Berücksichtigung von möglichen Wärmebrücken im Bauprozess
Schwachstellen Gebäudehülle: Wärmebrücken, Lüftungswärmeverluste
Erfassung, Ausweisung, Berechnung und Vermeidung von Schwachstellen (Wärmebrücken und Lüftungswärmeverluste) unter Hinweis auf die Behaglichkeit durch Reduzierung von Zugluft und Fußkälte durch Sanierungsmaßnahmen
Reduzierung energetischer Verluste – Wärmedämmung und Luftdichtheit (Wärmebrücken, Transmissionswärmeverluste, sommerlicher Wärmeschutz etc.) in Neubau und Bestand
Wärmebrückenarme und luftdichte Details
Block 3: Beurteilung der Gebäudehülle
Energetische Grundlagen
Physikalische Wirkprinzipien und Energiekennwerte
Bilanzierungsgrenzen, Flächenermittlung
Grundlagen des Wärme- und Feuchteschutzes (Temperaturverlauf in Bauteilen, Glaser-Diagramm, Nutzereinfluss, Wärmebrücken)
Ermittlung von Eingangs- und Berechnungsgrößen für die energetische Berechnung: Wärmeleitfähigkeit, Wärmedurchlasswiderstand, Wärmedurchgangskoeffizient, Transmissionswärmeverlust, Lüftungswärmebedarf, nutzbare interne und solare Warmegewinne
Berechnung von U-Werten
Wärmebrücken
Kenntnisse der Luftdichtheitsmessungen und der Ermittlung der Luftdichtheitsrate
Wärmebrücken in Neubau und Bestand
Berechnung von Wärmebrücken und Gleichwertigkeitsnachweisen, Konstruktionsempfehlungen
Wärmebrücken-Beispielrechnung mit Software und Gleichwertigkeitsnachweis
Wärmebrückenkatalog nach DIN 4108, Beiblatt 2
Grundlagen sommerlicher Wärmeschutz /Behaglichkeit
Grundlagen solare Wärmelast im Sommer
Möglichkeiten zur Vermeidung
Instrumente zur Qualitätssicherung
Grundlagen und Anwendung von Thermografie und Luftdichtheitstest
Vertiefung sommerlicher Wärmeschutz/Behaglichkeit
Beispielrechnung solare Wärmelast im Sommer
Planung und Dimensionierung des sommerlichen Wärmeschutzes
Fachgerechte Umsetzung der Lüftungs- und Verschattungsmöglichkeiten
Block 4: Beurteilung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen
Überblick Heizungstechnik
Allgemein: Komponenten einer energieeffizienten Heizungsanlage unter Berücksichtigung alternativer und erneuerbarer Energien (Wärmeerzeugung, Wärmespeicherung, Wärmeverteilung, Wärmeübergabe)
Heizungstechnik, mit einem Überblick über die am Markt befindlichen Wärmeerzeuger (Heizkessel, Wärmepumpen, BHKWs, Brennstoffzellen, Pellets, Solarthermie etc.) mit ihren bevorzugten Einsatzgebieten
Kennwerte der Heizungstechnik
Regelungs- und Steuerungstechnik
Abgasentsorgung
Brennstoffversorgung und -lagerung
Wärmeverteilung
Wärmespeicherung und -übergabe (Heizkörper, Fußbodenheizung, Temperierung etc.) unter energetischen Gesichtspunkten
Überschlägige Auslegung: Speicher, BHKWs, Wärmepumpen
Auslegung Heizsystem - Vorgabe der Parameter für Heizungsbauer in Übereinstimmung mit dem Energiebedarf (überschlägige Heizlastberechnung für Kesseldimensionierung), Vergleich der Heizungsalternativen unter Energiesparaspekten und Beratung bei der Wahl des Heizungssystems
Regelungstechnik für Heizungsanlagen
Details zum Zusammenspiel der Anlagentechnik; beispielweise: thermische Solaranlage im Zusammenspiel mit Warmwasserspeicher und Kesselanlage
Kenntnisse hydraulischer Abgleich
Einfache Dimensionierungen, Berechnung des hydraulischen Abgleichs
Schwachstellen Heizungstechnik
Erfassung, Ausweisung und Beseitigung von möglichen Schwachstellen bei vorhandenen Heizungssystemen

Überblick Warmwasserbereitung
Komponenten der Warmwasserbereitungsanlage, mit einem Überblick über die am Markt befindlichen Warmwasserversorgungssysteme inklusive der Speicher mit ihren bevorzugten Einsatzgebieten
Energieeffiziente Warmwasserbereitung
Legionellenproblematik
Überschlägige Auslegung thermischer Solaranlagen
Wärme- und Kälteerzeugung unter Einsatz erneuerbarer Energien
Einsatz von regenerativen Energien, insbesondere für die Bereiche der Solarenergienutzung sowie der Verfeuerung von fester Biomasse und Biogas für hocheffiziente Gebäude (Effizienzhaus 40 und 55)
Empfehlung zur Auswahlentscheidung für den Einsatz von regenerativen Energien in Neubau und Bestand für hocheffiziente Gebäude
Berechnung nach DIN V 18599
Beispielrechnung
Block 5: Beurteilung von raumluftechnischen Anlagen und sonstigen Anlagen zur Kühlung
Überblick Lüftungsanlagen, Wärmerückgewinnung
Arten, Systeme, Auslegungen, Optimierungen
Kennwerte der Lüftungstechnik
Technische und bauliche Anforderungen
Berücksichtigung von Brand- und Schallschutzanforderungen
Regelungstechnik für raumluftechnische Anlagen
Einsatz von Lüftungsanlagen unter Berücksichtigung verschiedener Wärmerückgewinnungssysteme und Möglichkeiten der thermischen Vorbehandlung (Vorwärmung/Vorkühlung) der Außenluft, z. B. mittels einer entsprechenden Luftführung durch das Erdreich (Erdkollektor)
Grundlagen der DIN 1946-6 und Erfordernis von Lüftungskonzepten bei Neubau und Sanierung
Energetische Inspektion von Lüftungsanlagen nach § 75 GEG/DIN EN 15240
Berechnung von Lüftungs- und Klimaanlage
Berechnungen nach DIN V 18599
Grundlagen über Klimaanlage in Wohngebäuden
Erstellung von Lüftungskonzepten
Erstellung von Lüftungskonzepten gemäß DIN 1946-6 (freie Lüftung, Querlüftung, Schachtlüftung, mechanische Lüftung) nach vorheriger Ermittlung der Notwendigkeit von lüftungstechnischen Maßnahmen und dem bei Anforderung anschließende Berechnung der wohnungsweisen Zu- und Abluftvolumensstroms
Beispielhafte Erstellung eines Lüftungskonzepts
Verschiedene Lüftungsmöglichkeiten
Block 6: Beurteilung von Beleuchtungs- und Belichtungssystemen
Keine Themen im Kompaktseminar, da nur für Nichtwohngebäude relevant.
Block 7: Strom aus erneuerbaren Energien
Strom aus erneuerbaren Energien
Einsatzmöglichkeiten, Einbaumöglichkeiten und Voraussetzungen in Neubau und Bestand
Dimensionierung und Energiespeichertechnologie, insbesondere bei Effizienzhäusern (KfW) 40 Plus
Anrechnung erneuerbaren Stroms gemäß GEG Möglichkeiten, Beispiele, Berechnung
Block 8: Bilanzierung von Gebäuden und Erbringung der Nachweise
Ausstellen von Nachweisen und Energieausweisen
Kenntnisse über energetische Anforderungen und das Bauordnungsrecht (insbesondere Mindestwärmeschutz)
Ermittlung und Bewertung des Energieverbrauchs (inklusive Witterungsreinigung)
Erfassung, Berechnung und Ausweisung von Emissionsraten (CO ₂ , NO _x)
Ausstellen von Energieausweisen
Durchführen von Berechnungen nach anerkannten Rechenverfahren (Erstellung von Verbrauchsausweis und Bedarfsausweis)
Praxistipps, typische Fehler beim Ausstellen von Energieausweisen
Für die Zielvariante Effizienzhaus 40 und 55 sowie als öffentlich-rechtlicher Nachweis nach Neubau und Sanierung
Praxistipps für die Bilanzierung von Effizienzhäusern nach DIN V 18599, häufige Fehler bei der Gebäudebilanzierung
Softwareprogramme für die energetische Bewertung von Gebäuden
Informationsüberblick über die am Markt angebotenen Softwareprogramme, inklusive Liste der vom BAFA freigegebenen Softwareprodukten für den individuellen Sanierungsfahrplan (iSFP)
Erfahrungswerte beim Einsatz

Anwendung der DIN V 18599 mit Software
Durchführung des Berechnungsverfahrens nach DIN V 18599 mittels Softwareeingabe für Energieausweis-Beispiel
Block 9: Beratung, Planung und Umsetzung
Wirtschaftlichkeit
Berechnungsvarianten zur Wirtschaftlichkeit mit Angaben zur Amortisation und einer auf den Beratungsempfänger (Laien) zugeschnittenen Darstellung zur Rentabilität der einzelnen Maßnahmen
Berechnungsmethoden (Amortisationsrechnung, Annuitäten-/Kapitalwertmethode)
Methoden zur Entscheidungsfindung in Neubau und Bestand, einschließlich Beurteilung der Machbarkeit und der Kosteneffizienz energetischer Maßnahmen
Vermittlung geringinvestiver Maßnahmen
Vertiefung Optimierung der Anlagentechnik durch Steuerung und Regelung
Fugenabdichtung, Lüftungsverhalten und einfache Dämm-Maßnahmen
Erstellen von Modernisierungsempfehlungen
Ausarbeitung geeigneter und aufeinander aufbauender Maßnahmen („Best Möglichst“ Prinzip)
Erreichbare Energieeinsparungen
Durchführen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Hinweise zur Beurteilung und Erstellung von Modernisierungsempfehlungen, inklusive Wirtschaftlichkeit und technischer Machbarkeit
Betrachtung der Komplettsanierung und der Erstellung eines Sanierungsfahrplans in mehreren Schritten (Reihenfolge der Maßnahmen, Zusammenspiel der einzelnen Maßnahmen, Vermeidung von Lock-In-Effekten, Kopplung von Einzelmaßnahmen an Ohnehin-Maßnahmen)
Erstellung von Beratungsberichten, inklusive Berücksichtigung der Förderung
Informationsüberblick bezüglich der Fördermöglichkeiten für Maßnahmen zur Reduzierung des Energieeinsatzes, beispielsweise über einen Sanierungsfahrplan
Beratung, Planung und Umsetzung
Kenntnisse der Planung und energetischer Baubegleitung
Praxistipps: Minimierung von Wärmebrücken bei Planung und Umsetzung
Empfehlungen zur Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes
Kenntnisse über die Erstellung von Sanierungsfahrplänen (insbesondere individueller Sanierungsfahrplan (iSFP))
Erkennung und Bewertung der Luftdichtheit in Gebäuden
Grundlagen luftdichter Gebäude
Konstruktionsempfehlungen, Vorstellung geeigneter luftdichter Bauteilanschlüsse
Erkennen von Leckagen, Vermeidung und Behebung von Undichtheiten in Neubau und Bestand
Bedarfs-/Verbrauchs-Abgleich
Einfache Plausibilitätschecks (Faustformeln)
Einschätzung der Berechnungsergebnisse im Vergleich zum Energieverbrauch
Vermittlung von Beratungskompetenzen
Beratungskompetenzen und Darstellungsmöglichkeiten fachlicher Zusammenhänge in Berichten (Musterbericht), Präsentationen und Kundengesprächen
Ablauf einer Energieberatung
Förderung Wohngebäude
Details zu der Bundesförderung für effiziente Gebäude - Wohngebäude: Antragstellung, Prozesse, Dokumentation, Besonderheiten in der Bilanzierung, Infoblätter und FAQs
Details zu der Bundesförderung Energieberatung für Wohngebäude (iSFP): Richtlinie und Merkblätter, Antragstellung, Prozesse, Dokumentation, Ablauf einer Energieberatung
Projektbericht
Ausarbeitung eines Energieberatungsberichts (mit eigenen Projektdaten) in Form eines individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP), wobei das Ergebnis den Mindestanforderungen an eine Energieberatung für Wohngebäude (EBW) entsprechen muss (Schritt für Schritt Sanierung mit aufeinander aufbauenden Maßnahmen)
Bilanzierungsprojekt
Durchführung einer Bilanzierung nach DIN V 18599 für ein Beispielgebäude, wobei das Ergebnis den Anforderungen an ein Effizienzhaus entsprechen muss (Neubau oder Sanierung)
Ausschreibung und Vergabe
Wichtige Inhalte von Ausschreibungstexten Für hocheffiziente Neubauten und Sanierungen
Angebotsauswertung (technische und wirtschaftliche Bewertung der Angebote)/Preisspiegel
Hinweise bei Erstellung des Bauzeitenplans

Baubegleitung/Qualitätssicherung
Gewerke: Schnittstellenproblematik
Kontrolle der Luftdichtheit
Kontrolle der Wärmebrückenfreiheit auf der Baustelle gemäß Planung
Kontrolle der Ausführung Gebäudehülle und Anlagentechnik gemäß Planung
Qualitätssicherungsmaßnahmen und -termine im Bauablauf
Energetische Baubegleitung: Ausarbeitung einer (Teil-)Planung/Baustellendokumentation, wobei das Ergebnis den Anforderungen an ein Effizienzhaus entsprechen muss
Detaillierung Baubegleitung bei Neubau und Sanierung
Ablauf und Inhalt einer qualifizierten Baubegleitung, Herangehensweise, relevante Vor-Ort-Termine
Tipps zur Prüfung von Detailplanung / Ausführungsplanung / Anschlussdetails / Wärmebrücken / Luftdichtigkeit sowie zur Prüfung von Fachplanungen (z. B. Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung)
Anleitung zur Prüfung der Ausschreibungsunterlagen für Sanierung und Neubau (WLG, Dämmstärke)
Hilfestellungen zur Einweisungsbegleitung der Nutzer in neue Heizungstechnik gegebenenfalls unter Einbindung erneuerbarer Energien, Überprüfung der Anlageneinstellung
Tipps zur Prüfung und Erstellung von Dokumentationsunterlagen (Hülle und Anlagentechnik) zum Gebäude nach Sanierung und Neubau
Tipps zum Monitoring des Energieverbrauchs, Nutzerinformation/-betreuung