

Zertifikatslehrgang Nichtwohngebäude DIN V 18599 DIN EN 16247

für KfW-Effizienzhäuser, Sanierungsfahrpläne, Energieaudits EDL-G und Energieberatung Kommunal und Mittelstand

SIE HABEN FRAGEN?

Wenden Sie sich gerne an: **Lisa Glinski**, E-Mail: lisa.glinski@lea-lb.de, Telefon: 07141 688 9320

BESCHREIBUNG

Sie wollen neben der Ausstellung von **Energieausweisen für Nichtwohngebäude**

- **Sanierungsfahrpläne** für Nichtwohngebäude – einschließlich öffentlicher Gebäude – ausstellen?
- **Energieaudits** nach EDL-G und DIN EN 16247 erbringen?
- lernen, wie Gebäude und Querschnittstechnologien im Förderprogramm „**Energieberatung Mittelstand**“ oder „**Energieberatung Kommunal**“ des BAFA oder Klimaschutz-Plus nach DIN V 18599 bewertet werden?
- **KfW-Effizienzhäuser** entwickeln?
- fundierte **Beratungsleistungen** mit belastbaren Ergebnissen erbringen und dazu praxisnah in kleinen Gruppen geschult werden?

Dann sind Sie im Zertifikatslehrgang richtig. Hier lernen Sie, wie für diese Beratungsleistungen für Nichtwohngebäude nach DIN V 18599 bewertet werden und wie Sie Energieaudits nach DIN EN 16247 erbringen einschließlich der Bewertung von Anlagentechnik, Querschnittstechnologien und Erneuerbaren Energien. **Der Lehrgang richtet sich an Nachweisberechtigte, die in der Energieberatung und Ausstellung von Energieausweisen tätig sind.** Die Übungen erfolgen in kleinen Gruppen an Ihren eigenen Notebooks. Für den Lehrgang wird Ihnen die Software zur Verfügung gestellt.

ZIEL

Der Aufbaulehrgang vermittelt die notwendigen Kenntnisse zur Berechnung des Energiebedarfs von Nichtwohngebäuden nach DIN V 18599 – praxisnah mit vielen Übungen. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf Methoden zur Datenerfassung, -aufbereitung und -strukturierung sowie Plausibilitätsüberlegungen zu den Berechnungsergebnissen gelegt, um die komplexe Berechnungsmethodik der DIN V 18599 sicher und effizient beherrschen zu können. Im Lehrgang werden die Berechnungsgrundlagen auf Basis der DIN V 18599 vermittelt und daraus die Anforderungen und Möglichkeiten für die Planung abgeleitet.

IHRE REFERENTEN



Dipl.-Phy. Klaus Lambrecht und Dipl.-Ing. Architekt Uli Jungmann
ECONSULT Lambrecht Jungmann Partner, Rottenburg und Stuttgart

Klaus Lambrecht und Uli Jungmann haben für das Umweltministerium Baden-Württemberg die Sanierungsfahrpläne (www.sanierungsfahrplan-bw.de) gemeinsam mit dem ifeu-Institut entwickelt. Sie gehören zu den führenden Experten in der Energieplanung und Gebäudesimulation mit langjähriger Praxiserfahrung. Sie sind akkreditierte Sachverständige für Energieaudits nach EDL-G und im BAFA Förderprogramm „Energieberatung Mittelstand“ und „Energieberatung Kommunal“ (www.bafa.de → Energie). Darüber hinaus sind sie in mehreren Forschungsprojekten zu EnEV, Wärmegesetzen und Förderprogrammen aktiv. Zahlreiche Fachpublikationen und Lehrveranstaltungen, Lehraufträge an mehreren Hochschulen. Leitung des Deutschen Energieberatertags. Weitere Informationen unter www.solaroffice.de



Dipl.-Ing. Michael Kolb
Leiter industrielles Energiemanagement, Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V.

Michael Kolb ist seit 2012 bei der Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH als Projektleiter angestellt und übernahm 2018 die Geschäftsfeldleitung Industrielles Energiemanagement. Seine Arbeitsschwerpunkte sind die Durchführung von Energieaudits, die Einführung und Aufrechterhaltung von Energiemanagementsystemen sowie die Schulung & Fortbildung von Industriekunden. Zudem leitet er eine Vielzahl an Lernenden Energieeffizienz-Netzwerken der FfE mit weit über 100 Unternehmen. All die Erkenntnisse aus den praktisch orientierten Projekten nutzt er wiederum für die Durchführung wissenschaftlicher Studien mit den Schwerpunkten Energieeffizienz, Dekarbonisierung oder Elektrifizierung. Er ist seit 2015 gelisteter Energieauditor des BAFA nach § 7 Abs. 3 i.V.m. § 8b EDL-G und verfügt über diverse weitere Zusatzausbildungen wie z.B. im Bereich Energiesparendes Bauen und Sanieren. Weitere Informationen unter www.ffe.de

ANERKENNUNGSVERFAHREN

Nach Beendigung des Kurses haben Sie bei Erfüllung der übrigen Voraussetzungen (u. a. Berechtigung zur Ausstellung von Energieausweisen für Nichtwohngebäude [derzeit nach § 21 EnEV, zukünftig soll nach dem GEG-Entwurf § 88 der Hochschulabschluss nicht mehr Voraussetzung sein] und den Basis-Fortbildungen nach dem Regelheft im Umfang von mindestens 80 UE)

die Leistungsberechtigung * für die KfW-Energieeffizienzprogramme

- „Energieeffizient Bauen und Sanieren (276, 277, 278) für gewerbliche Nichtwohngebäude“ sowie
- „IKK - Energieeffizient Bauen und Sanieren (217/218)“ und
- „IKU - Energieeffizient Bauen und Sanieren (219/220) für kommunale und soziale Nichtwohngebäude“.

Des Weiteren können Sie bei Erfüllung der übrigen Voraussetzungen den Kurs als **Qualifizierungsmaßnahme anrechnen lassen** für die

- BAFA-Programme „Energieberatung Kommunal“ und
- „Energieberatung im Mittelstand“ * sowie die
- BAFA-Energieauditoren-Liste für die Durchführung von „Energieaudits nach dem Gesetz über Energiedienstleistungen“.

(Voraussetzungen unter [Energieberatung Mittelstand](#) und [Energieberatung Kommunal](#)).

**zur Eintragung ist eine schriftliche Prüfung erforderlich. Diese findet im Modul 4 statt.*

Die Veranstaltung ist für die Eintragung bzw. Verlängerung der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes mit

- 80 Unterrichtseinheiten (UE) (Nichtwohngebäude)
- 96 UE (Energieberatung im Mittelstand)
- 40 UE (Wohngebäude) bewilligt.

Die Fortbildungscode erhalten Sie mit dem Teilnahmezertifikat.

HAUSARBEITEN

Begleitend zum Präsenzunterricht mit insgesamt 64 Unterrichtseinheiten ist eine Hausarbeit mit 32 Unterrichtseinheiten mit Inhalten aus Modul 1 (Abgabe vor Modul 2), Hausarbeit mit 16 Unterrichtseinheiten mit Inhalten aus Modul 2 (Abgabe vor Modul 3) sowie eine Hausarbeit mit 16 Unterrichtseinheiten mit Inhalten aus Modul 3 (Abgabe vor Modul 4) zu erbringen.

VERANSTALTUNGSTERMINE

1. Modul am 23. Und 24. Oktober 2020 (16 UE + 32 UE Hausarbeit)

Referent: Dipl.-Ing. Architekt Uli Jungmann, ECONSULT

2. Modul am 13. und 14. November 2020 (16 UE + 16 UE Hausarbeit)

Referent: Dipl.-Phys. Klaus Lambrecht, ECONSULT

3. Modul am 27. und 28. November 2020 (16 UE + 16 UE Hausarbeit)

Referenten: Dipl.-Ing. Michael Kolb und Dr.-Ing. Anna Gruber, FfE

4. Modul am 11. und 12. Dezember 2020 (16 UE + optionale schriftl. Prüfung am 11.12.2020, 18 bis 19 Uhr)

Referent: Dipl.-Ing. Architekt Uli Jungmann und ab 11 TN Dipl.-Phys. Klaus Lambrecht, ECONSULT
jeweils freitags von 10 bis 18 Uhr und samstags von 8.30 bis 15.30 Uhr

VERANSTALTUNGSORT

WeSchu GmbH

Ruhrstraße 11
71636 Ludwigsburg

Nach Ihrer Anmeldung erhalten Sie alle weiteren Informationen zu den **Hygiene- und Schutzmaßnahmen**, die am Veranstaltungsort eingehalten werden müssen. Bei Veränderungen der Corona-Verordnung des Landes Baden-Württemberg zum Veranstaltungszeitpunkt ist eine Umstellung auf eine online Fortbildung möglich.

KONDITIONEN UND ANMELDUNG

Die Gebühr für den Gesamtlehrgang beträgt 2148,00 Euro zzgl. 7 % MwSt. -
die Teilnahme nur am 1. Modul beträgt 537,00 Euro zzgl. 7% MwSt.
die Teilnahme nur am 2. Modul beträgt 537,00 Euro zzgl. 7% MwSt.
die Teilnahme nur am 3. Modul beträgt 537,00 Euro zzgl. 7% MwSt.
Die Prüfungsgebühr für die schriftliche Prüfung im 4. Modul
beträgt 100,00 Euro zzgl. 7% MwSt.

Energieberaterinnen und Energieberater aus dem Netzwerk der LEA erhalten einen Rabatt von 10 %. Die Gebühr ist mit Erhalt der Rechnung zu zahlen. Im Preis sind Getränke sowie ein Ausdruck des ca. 400-seitigen farbigen Unterrichtsskriptes und Arbeitshilfen für die Praxis (u.a. Zonierungstool in Excel) enthalten.

Die Anmeldefrist für den Gesamtlehrgang und das 1. Modul ist der 09.10.2020 - bis dahin ist eine kostenfreie Stornierung möglich. Ab dem 09.10.2020 ist die vollständige Gebühr nach Erhalt der Rechnung zu entrichten für den Gesamtlehrgang und Modul 1.

Die Anmeldefrist für Modul 2 ist der 30.10.2020 und für Modul 3 der 13.11.2020.

Die max. Teilnehmendenzahl liegt bei 20 Personen.

Bitte verwenden Sie zur Anmeldung das Anmeldeformular auf Seite 9.

Wir freuen uns sehr auf Ihre Teilnahme!

Ludwigsburger Energieagentur LEA e.V.
Hoferstraße 5, 71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141-68893-0
E-Mail: info@lea-lb.de
www.lea-lb.de

Geschäftsleitung: Anselm Laube
Amtsgericht Stuttgart, VR 201951
Bankverbindung: Kreissparkasse Ludwigsburg
IBAN: DE90 6045 0050 0030 0396 18
BIC: SOLADES1LBG

Modul 1: EnEV, Zonierung, Beleuchtungsbereiche, Nutzenergiebedarf

gesetzliche Grundlagen: GEG, EnEV + EEWärmeG + EWärmeG

- energetische Anforderungen von GEG, EnEV, EEWärmeG und EWärmeG an NWG
- Energieausweise für Nichtwohngebäude
- Berechnungsverfahren für Nichtwohngebäude und zulässige Vereinfachungen
- Sanierungsfahrplan EWärmeG und Energieaudits EDL-G/DIN 16247-1

Erstellung eines Berechnungsmodells: DIN V 18599-1



- Zonierung eines Gebäudes und Versorgungsbereiche

Übung: Zonierung eines Nichtwohngebäudes mittels Raumbuch



- Bildung von Beleuchtungsbereichen

Übung: Ermittlung der tageslichtversorgten Flächen in den Grundrissen eines Gebäudes



- Festlegung der Systemgrenzen

- Massenermittlungen (Volumen, Umfassungsfläche, Bezugsflächen)

Übung: Erstellen eines Mehrzonenmodells mit Konditionierung der Zonen, Beleuchtungsbereichen und Eingabe der Gebäudegeometrie

Allgemeine Bilanzierungsverfahren: DIN V 18599-1

- Übersicht der DIN V 18599 in 10 Teilen
- Nutz-, End- und Primärenergie für Heizung, Kühlung, Luftaufbereitung, Beleuchtung und Trinkwarmwasser

Nutzenergie für Heizung und Kühlung: DIN V 18599-2

- Ermittlung von Wärmesenken und Wärmequellen
 - Transmission, Lüftung, interne Wärme-/ Kältequellen, solare Wärmequellen und -senken
- Bilanzierung des Nutzenergiebedarfs für Heizung und Kühlung

Nutzenergiebedarf der Luftaufbereitung: DIN V 18599-3

- Berechnung des Nutzenergiebedarfs für das Heizen, Kühlen, Befeuchten und Entfeuchten

Nutz-, End- und Primärenergie für Beleuchtung: DIN V 18599-4

- Bilanzierungsansatz
- Ermitteln der Bewertungsleistung für künstliche Beleuchtung
 - Tabellenverfahren, vereinfachtes Wirkungsgradverfahren, detaillierte Fachplanung, installierte Leistung für Beleuchtung im Bestand
- Ermitteln des Teilbetriebsfaktors für Tageslichtversorgung
 - vertikale Fassaden, Dachoberlichter
- Bewertung von Kontrollsystemen für Beleuchtung



Hausarbeit (32 UE, Abgabe vor Modul 2)

- Selbständige Dateneingabe eines Mehrzonenmodells zur Berechnung des Nutzenergiebedarfs für Heizung, Warmwasser, Luftaufbereitung, Kühlung, Beleuchtung
- Massenermittlung
- Berechnung von U-Werten opaker und transparenter Bauteile
- Eingabe von Zonen, Konditionierung, Beleuchtung, und Gebäudegeometrie


Modul 2: Anlagentechnik


Grundlagen zur energetischen Bilanzierung von Anlagentechnik

- Anforderungen von EnEV, EEWärmeG und EWärmeG an die Anlagentechnik
- Anlagentechnik im „Referenzgebäude“
- Energetische Bewertung und Anlagentechnik im Überblick

Beurteilung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen


- Berechnung des Endenergiebedarfs für Heizungs- und Warmwasserbereitung nach DIN V 18599-5 und DIN V 18599-8, Beurteilung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen nach DIN V 18599-9, Bilanzierungsmethode für Fernwärmesysteme, Beurteilung der Verluste in den technischen Prozessschritten
- Ein Heizsystem ist mehr als nur der Heizkessel: Wärmeübergabe, Verteilung, Speicherung und Erzeugung
- Berücksichtigung alternativer Energieversorgungssysteme: BHKW, Biomasse, Solarthermie, Photovoltaik, Wärmepumpe, Brennstoffzelle

 **Übung:** Überschlägige Heizleistung nach DIN V 18599 für Alt- und Neubau

 **Übung:** Änderung der Temperatur des Heizkreises in Abhängigkeit der Sanierungsmaßnahmen

Beurteilung von raumluftechnischen Anlagen und sonstigen Anlagen zur Kühlung

- Bewertung unterschiedlicher Arten von raumluftechnischen Anlagen und deren Konstruktionsmerkmalen, Berechnung von Energie für die Befeuchtung mit einem Dampferzeuger, Ermittlung von Übergabe- und Verteilverlusten, Bewertung von Bauteiltemperierungen, solare Kühlung, Durchführung der Berechnungen


 **Übung:** Heiz- und Kühlleistung nach DIN V 18599 für die Luftkonditionierung

Erstellung von Energiekonzepten

- Energiebilanzen aufstellen
- Energieausweis zur Vorlage und zum Aushang
- Energiekonzepte und Optimierung in der Praxis

Im Lehrgangsteil Anlagentechnik werden behandelt aus DIN V 18599:

- Teil 3: Nutzenergiebedarf für die energetische Luftaufbereitung
- Teil 5: Endenergiebedarf von Heizsystemen
- Teil 7: Endenergiebedarf v. Raumluftechnik- & Klimakältesystemen f. d. Nichtwohnungsbau
- Teil 8: Nutz- und Endenergiebedarf von Warmwasserbereitungssystemen
- Teil 9: End- und Primärenergiebedarf von stromproduzierenden Anlagen

 **Übung:** Eingabe der Anlagentechnik in das im ersten Baustein erstellte Mehrzonenmodell: Heizung, RLT, Kühlung und Warmwasserbereitung

Hausarbeit (16 UE, Abgabe vor Modul 3)


- Selbständige Dateneingabe der Anlagentechnik zur Berechnung des End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Warmwasser, Luftaufbereitung und Kühlung in einem Mehrzonenmodell
- Eingabe von: Erzeugungseinheiten, Verteilkreisen, Technikkreisen

Modul 3: Energieaudits, Querschnittstechnologien, Energiemanagement (16 UE)


Gesetzliche und normative Grundlagen zum Energieaudit nach DIN EN 16247-1
Anforderungen von EED, EDL-G, Energie- und Stromsteuergesetz,
EEG-Ausgleichregelung für energieintensive Unternehmen

- Methodische und inhaltliche Anforderungen der DIN EN 16247-1
- Ausblick auf die Normenteile DIN EN 16247-2 bis 5
- Vorbereitung von Betriebsbegehung und Datenerhebung in Unternehmen
- Inhaltliche Anforderungen an einen Energieauditbericht


Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Lebenszyklusanalyse

- Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsberechnung: stat. und dyn. Amortisation, Barwertmethode und interne Verzinsung
 - Vorstellung und Einführung in die Toolanwendung
-  **Übung:** Vergleichsrechnungen zur Wirtschaftlichkeit ausgewählter Energieeffizienz-Maßnahmen

Einführung und Betrieb eines Energiemanagementsystemen nach ISO 50001

- Überblick über die Anforderungen der ISO 50001 Energiemanagementsysteme und Ergänzungsnormen ISO 50003, ISO 50006 und ISO 50015
 - Lenkung energierelevanter Abläufe
 - Energiedatenanalyse und Kennzahlen
 - Aufbau von Energiedatenmanagementsystemen
-  **Übung:** Aufbau eines Messstellen- und Verifizierungsplanes zur Ermittlung der Energieeffizienz-Verbesserung

Energetische Bewertung von Querschnittstechnologien (Auswahl):

- Energetische Inspektion von Lüftungsanlagen nach § 12 EnEV/DIN EN 15240
 - Energetische Bewertung von Elektromotoren (Motoren- und Energieeffizienzklassen)
 - Energetische Bewertung von Druckluftanlagen (Druckluftherzeugung, -aufbereitung, -verteilung, Regelungs- und steuerarten, Wärmerückgewinnungssysteme)
 - Auslegungsgrundlagen von KWK-Anlagen
-  **Übung:** Vorbereitung von Maßnahmenlisten und Ableitung von Einsparzielen

Hausarbeit (16 UE, Abgabe vor Modul 4)

- Selbständige Verfassung eines Energieauditberichts nach DIN EN 16247-1 mit Bewertung von mind. fünf Energieeffizienz-Maßnahmen. Ausgangsdaten zur optionalen Bewertung von 10 Energieeffizienz-Maßnahmen werden zur Verfügung gestellt

Modul 4: Energiekonzepte für Nichtwohngebäude

Alle **Übungen** in Modul 4 erfolgen in Gruppenarbeit mit mindestens 3 Teilnehmern je Gruppe

1.Tag

Nachweis von KfW-Effizienzhäusern



- Anforderungen an KfW-Effizienzhäuser (NWG)

Übung: Optimierung eines Mehrzonenmodells zum KfW-Effizienzhaus mit

- Gebäudeanalyse, Variantenentwicklung und -vergleich, Plausibilitätsprüfung



Übung: Ausstellung einer Bestätigung des Sachverständigen zum KfW-Antrag



Übung: Erstellen einer Berechnungsdokumentation (Projektbericht)

Übung: Ausstellen eines Energieausweises

Wirtschaftlichkeitsbewertung unter individuellen Randbedingungen



Übung: Anpassung von Nutzungsrandbedingungen

Übung: Einsatz regionaler Klimadaten

Optional: schriftliche Prüfung (siehe „Anerkennungsverfahren“)

2.Tag

Abschlussworkshop mit mündlicher Prüfung



- Anwendung der Bewertung im Rahmen der Sanierungsfahrpläne, Energieaudits nach EDL-G und in den Förderprogrammen „Energieberatung Mittelstand“, „Energieberatung Kommunal“ und „Klimaschutz-Plus“ sowie nach DIN 16247-1

Aufbereitung der Beratungsergebnisse in einer Kurzpräsentation

- Bauherrengespräch als mündliche Prüfung

Alle Angaben beziehen sich auf den Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung.
Änderungen vorbehalten.

ANMELDEFORMULAR

Gerne können Sie uns dieses Schreiben als Scan oder Foto senden per

E-Mail lisa.glinski@lea-lb.de oder gerne auch als

Fax 07141 668 93-29

Hiermit bestätige ich die kostenpflichtige Anmeldung für

(bitte Zutreffendes ankreuzen):

- den Gesamtlehrgang (1. bis 4. Modul)** vom 23.10. bis 12.12.2020
- nur das 1. Modul vom 23.10. bis 24.10.2020
- nur das 2. Modul vom 13.11. bis 14.11.2020
- nur das 3. Modul vom 27.11. bis 28.11.2020

Hinweis: 4. Modul nur im Zusammenhang mit Gesamtlehrgang buchbar.

Ich bin bereits Mitglied im Energieberater-Netzwerk der Energieagentur Kreis Ludwigsburg und profitiere von gesonderten Konditionen:

- Ja
- Nein

Bitte folgende Daten eintragen:

Vor- und Nachname: _____

Postanschrift: _____

Telefonnummer: _____

E-Mailadresse: _____

Ort, Datum

Unterschrift