

EnEV 2019 / Gebäudeenergiegesetz (GEG) – Energetische Nachweise für Wohngebäude

Modulübersicht

- » Grundlagen der EnEV
- » EnEV im Bestand
- » Monatsbilanzverfahren nach DIN V 4108-6
- » Berechnung von Wohngebäuden nach DIN V 18599

Eine Lerneinheit (LE) entspricht einer Lerndauer von ca. 45 Minuten.

Alle Lerninhalte mit Bezug zur EnEV bzw. zum EEWärmeG werden rechtzeitig zum Inkrafttreten des geplanten **Gebäudeenergiegesetzes (GEG)** aktualisiert und für die Teilnehmer unserer entsprechenden Kurse ohne weitere Kosten zur Verfügung gestellt.

Grundlagen der EnEV:Einführung in die EnEV	
Grundlagen der EnEV	1 LE
Energieeinsparung, Treibhauseffekt, Kyoto-Protokoll, Entwicklung der EnEV, Novellen der EnEV, Rechenverfahren der EnEV, Referenzierte Normen, Gliederung der EnEV, Verordnungsteil, Anlagen, Sommerlicher Wärmeschutz, Bestandsgebäude, Energiebilanzen, Energieausweis, Anlagenaufwandszahlen	
Aufbau und Anforderungen der EnEV - Verordnungstext	1,25 LE
Gliederung der EnEV, Anlagen, Novellierung der EnEV, Allgemeine Vorschriften, Begriffsbestimmungen, Zu errichtende Gebäude, Wohngebäude, Nichtwohngebäude, Vergleich, Bestehende Gebäude und Anlagen, Änderung von Gebäuden, Nachrüsten und Stilllegen, Heizkessel, Sonstige Anforderungen, Übersicht, Anlagentechnik, Wärmeversorgung, Klimaanlage, Energieausweise, Gemeinsame Vorschriften / Ordnungswidrigkeiten, Schlussvorschriften, Stichprobenkontrollen, Registriernummern	
Aufbau und Anforderungen der EnEV - Anlagen	1,5 LE
Anlagen der EnEV, A1 - Wohngebäude, Jahresprimärenergiebedarf, Referenzgebäude, Transmissionswärmeverlust, Bezugsgrößen, Sonstige Regelungen, A2 - Nichtwohngebäude, Jahresprimärenergiebedarf, Referenzgebäude, Sonderregelungen, Wärmedurchgangskoeffizienten, Zonierung, Vereinfachtes Verfahren, A3 - Bestehende und kleine Gebäude, Außenwände, Fenster und Türen, Decken und Dächer, Wände und Decken - Sonderfälle, Randbedingungen, A4 - Dichtheit des Gebäudes, A4a - Inbetriebnahme von Heizkesseln, A5 - Wärmedämmung von Leitungen, A6 - Energieausweis (WG), A7 - Energieausweis (NWG), A8 - Aushang / Bedarf, A9 - Aushang / Verbrauch, Anlage 10, A11 - Fortbildung	
Witterungsbereinigung	2 LE
Notwendigkeit und Prinzipien, Daten Verbrauchsausweis, Ermittlung des Energieverbrauchs, Umrechnung Brennstoffmenge - Energie, Beispiel Datenerfassung, Bestimmung des bereinigten Energieverbrauchs, Gebäudestandort, Zeitabschnitte, Klimafaktoren, Beispielrechnung Klimafaktoren, Energiebezugsfläche, Umrechnungsfaktoren auf NGF, Warmwasser, Berechnung, Besonderheiten NWG, Sonderfälle, Vergleichswerte, Unterschiedliche Nutzung, Verfahren nach VDI 3807 / VDI 2067, VDI 3807, 1. Schritt, 2. Schritt, 3. Schritt, 4. Schritt, Beispiel Veitshöchheim, Gradtagzahl, Berechnungsbeispiel, Heizgradtage, Umrechnung Heizgradtage - Gradtagzahl, Beispiel Zeitbereinigung, Tipp, Datenquellen, Verbrauch = Bedarf?	
Sommerlicher Wärmeschutz	1 LE
Wärmeschutz im Sommer, Einflussgrößen, Anforderungen nach EnEV und DIN 4108-2, Ingenieurmäßige Berechnungsverfahren und Randbedingungen, Nachweisverfahren, Grenzwerte der Innentemperatur, Verzicht auf den Nachweis, Vorgehensweise, Bestimmung des Sonneneintragskennwerts, Höchstwert des Sonneneintragskennwerts, Klimaregionen, Bauarten, Wärmespeicherkapazität, Nachtlüftung, Planungshinweise	

Grundlagen der EnEV:Einführung in die EnEV	
Heizperiodenverfahren	0,5 LE
Grundlagen des Heizperiodenverfahrens, Anwendungsbereich, Gebäudedaten, Ablauf des Heizperiodenverfahrens, Transmissionswärmeverluste, Lüftungswärmeverluste, Solare Wärmegewinne, Interne Wärmegewinne, Anlagenaufwandszahl, Jahres-Heizwärmebedarf, Jahres-Primärenergiebedarf	
Energieausweise	0,75 LE
Begriffsbestimmungen, Gesetzliche Regelungen, Energiebedarfsausweis und Wärmebedarfsausweis, dena-Energiepass, Energieausweis nach EnEV, Energiebedarf und Energieverbrauch, Ausstellung der Ausweise, Modernisierungsempfehlungen, Ausstellungsberechtigte für bestehende Gebäude, Verkauf und Vermietung von Immobilien	

Grundlagen der EnEV:Anwendung der EnEV	
Referenzgebäudeverfahren für Wohngebäude	1 LE
Prinzip, Primärenergie, Transmissionswärmeverluste, Referenzgebäude, Gebäudehülle, Heizung, Warmwasser, Lüftung, Kühlung, Randbedingungen, Berechnung, Zonierung, Sommerlicher Wärmeschutz	

Grundlagen der EnEV: Flankierende Vorschriften	
Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz	1,5 LE
Grundlagen des Gesetzes, Geltungsbereich und Begriffe, Nutzungspflichten, Quartierbezogene Lösungen, Erneuerbare Energien, Solare Strahlungsenergie, Biomasse, Geothermie und Umweltwärme, Ersatzmaßnahmen, Abwärme, Kraft-Wärme-Kopplung, Maßnahmen zur Einsparung von Energie, Wärme- und Kältenetze, Anschluss- und Benutzungszwang, Kombinationen, Nachweise und Überprüfungen, Fördermaßnahmen, Übergangsvorschriften, Ausnahmen, Vorbildfunktion öffentlicher Gebäude, Kälte aus Erneuerbaren Energien	

EnEV im Bestand : Gebäude und Anlagen im Bestand	
Anforderungen an Bestandsgebäude	1 LE
EnEV und Bestandsgebäude, Aufrechterhaltung der energetischen Qualität, Nachweisgrundsätze, Nachweisbasis, Höchstwerte von U-Werten, Außenwände, Fenster und Türen, Steildächer und Dachschrägen, Flachdächer, Unbeheizte Räume, Erdreich und Abgrenzung nach unten gegen Außenluft, Vorhangfassaden, Ausnahmen, Bagatellgrenze, Erweiterung von Gebäuden, Denkmalschutz, Nachrüstungsverpflichtungen, Bestandsschutz, Bauliche Nachrüstung, Nachrüstung der Anlagentechnik, Dämmung von Leitungen und Armaturen, Außerbetriebnahme von Speicherheizsystemen, Dachflächen sowie Decken und Wände gegen unbeheizte Dachräume	
Gebäudedaten und Anlagenkennwerte	1 LE
Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand, Baualtersklassen, Gebäudedaten, Aufmaß, U-Werte von Bauteilen, Nachträglich gedämmte Bauteile, Anlagenkennwerte, Warmwasser, Heizung, Lüftung, Systemkombinationen, Anforderungsniveau WSchVO 1977, Maximale U-Werte, Bauteilaufbauten	
Erneuerung der Anlagentechnik	0,75 LE
Einbau neuer Anlagen, Heizkessel, Voraussetzungen für die CE-Kennzeichnung, Ausnahmen, Regelungseinrichtungen, Dämmung von Verteilungs- und Speichereinrichtungen, Klimaanlageanlagen und Raumlufttechnik, Ventilatorleistung, Be- und Entfeuchtung, Volumenstromregelung	
Energetische Inspektion von Klimaanlageanlagen	0,5 LE
Gründe für die Inspektion, Inhalt der Inspektion, Fristen, Fachkundige Personen	

Monatsbilanzverfahren nach DIN V 4108-6 : Grundlagen und Randbedingungen	
Grundlagen des Monatsbilanzverfahrens nach DIN V 4108-6	0,75 LE
Einführung in das Monatsbilanzverfahren, Alternativen der Berechnung, Ablauf des Monatsbilanzverfahrens, Wärmeverluste, Wärmegewinne, Randbedingungen für das Monatsbilanzverfahren, Randbedingungen bei der Bestimmung der Wärmeverluste, Randbedingungen bei der Bestimmung der Wärmegewinne, Nachweisführung	

Monatsbilanzverfahren nach DIN V 4108-6 : Berechnungen nach DIN V 4108-6	
Transmissionswärmeverluste	1 LE
Transmissionswärmeverluste, Bestimmung der U-Werte, Flächen zu unbeheizten Räumen, Temperatur-Korrekturfaktoren, b-Werte, Wärmebrücken, Vereinfachte Berechnung der Wärmebrücken, Genaue Berechnung der Wärmebrücken, Erdberührte Flächen, Flächenheizungen, Berechnung der Wärmeverluste durch Flächenheizungen	
Lüftungswärmeverluste	1 LE
Lüftungswärmeverluste, Luftdichtigkeit und Luftwechselrate, Luftvolumenstrom, Gebäude mit freier Lüftung, Lüftungswärmeverluste ohne Dichtheitsprüfung, Lüftungswärmeverluste mit Dichtheitsprüfung, Gebäude mit maschineller Lüftung, Lüftungswärmeverluste eines Gebäudes mit maschineller Lüftung, Luftvolumenstrom für Gebäude mit maschineller Lüftung, Windschutzkoeffizienten, Richtwerte für die Luftdichtheit von Gebäuden, Wärmerückgewinnung, Zeitweiser Betrieb der Lüftungsanlage, Monatliche Lüftungswärmeverluste	
Solare Wärmegewinne	1 LE
Nutzung der solaren Wärmegewinne, Effektive Kollektorfläche, Verschattungsfaktor, Teilbestrahlungsfaktoren, Abminderungsfaktor für Sonnenschutzvorrichtungen, Gesamtenergiedurchlassgrad, Solare Einstrahlung, Unbeheizte Glasvorbauten, Direkte Wärmegewinne, Strahlungsabsorptionsgrade, Indirekte Wärmegewinne, Opake Bauteile, Transparente Wärmedämmung, Wirksame Kollektorfläche, Äußerer Abstrahlungskoeffizient, Planungshinweise, Fertighäuser	
Interne Wärmegewinne	0,5 LE
Nutzung der internen Wärmegewinne, Im Tagesverlauf unterschiedliche Wärmegewinne, Unbeheizte Nebenräume mit internen Gewinnen, Entstehung der internen Wärmegewinne	
Ausnutzungsgrad	0,75 LE
Nutzung von Wärmegewinnen, Verhältnis der Wärmegewinne zu den Wärmeverlusten, Wirksame Wärmespeicherfähigkeit, Bauweise, Wirksame Schichtdicken, Zeitkonstante, Ausnutzungsgrad, Grafische Darstellung für monatliche Berechnung	
Heizunterbrechungen	1 LE
Heizunterbrechungen, Phasen der Heizunterbrechung, Temperaturen bei der Heizunterbrechung, Festlegungen, Dauer von Heizunterbrechungen, Wirksame Wärmespeicherfähigkeit, Spezifische Wärmeverluste, Verhältniswerte, Bauteil-Zeitkonstanten, Bauteiltemperaturen, Höchstmögliche Temperaturen, Niedrigste erreichbare Temperaturen, Temperaturen am Ende der Nichtheizphase, Berechnung ohne Regelphase, Berechnung bei Vorhandensein einer Regelphase, Aufheizphase, Reduzierung des Wärmeverlustes, Berücksichtigung des Ergebnisses	
Erdberührte Bauteile	1 LE
Wärmeverluste über das Erdreich, Berechnung der Basiswerte, Charakteristische Kenngrößen, Instationäre Komponenten, Einfluss des Grundwassers, Bodenplatte ohne Keller, Ohne Randdämmung, Mit Randdämmung, Beheizter Keller, Wärmeverluste durch den Kellerfußboden, Wärmeverluste durch die Kellerwand, Unbeheizter oder teilweise beheizter Keller, Unbeheizte Keller, Teilweise beheizte Keller	
Jahres-Primärenergiebedarf	0,75 LE
Jahres-Primärenergiebedarf, Primärenergie, Primärenergiefaktoren, Jahres-Heizwärmebedarf, Monatlicher Heizwärmebedarf, Flächenbezogener Jahres-Heizwärmebedarf, Energiebedarf für Brauchwasser, Energiebedarf für Kühlung, Flächenbezogener Jahres-Primärenergiebedarf, Nachweis des Jahres-Primärenergiebedarfs	

Monatsbilanzverfahren nach DIN V 4108-6 : Berechnungen nach DIN V 4701-10	
Grundlagen der Anlagenaufwandszahlen	1,5 LE
Anlagenaufwandszahlen, Energieflussbild, Gegenüberstellung von Anlagenaufwandszahlen, Beispielschema zur Bestimmung der Anlagenaufwandszahl, Grundüberlegungen eines Anlagenplaners, Berechnungsverfahren, Eingangsgrößen und Randbedingungen, Typische Beschreibung einer Anlage, Systematik der Indizierung, Diagrammverfahren, Anlagenvarianten nach DIN V 4701-10, Musteranlagen, Ermittlung mit Hilfe der Tabellen, Vor- und Nachteile des Diagrammverfahrens, Anlagenaufwandszahl im Bestand, Anlagentechnik, Brennwertkessel, Niedertemperatur-Kessel, Vergleich der Ergebnisse	
Bestimmung der Anlagenaufwandszahlen	1,5 LE
Verfahren zur Bestimmung der Anlagenaufwandszahl, Tabellenverfahren, Deckblatt, Trinkwassererwärmung, Lüftung, Heizung, Konkrete Kennwerte, Vor- und Nachteile des Tabellenverfahrens, Detailliertes Verfahren, Eingangsdaten, Schrittweise Berechnung, Festlegung der Anlagenkombinationen, Spezifikationen der verwendeten Produkte, Bestimmung der zu liefernden Nutzwärme jedes Strangs, Heizstrang, Trinkwasserstrang, Lüftungstrang, Heizwärmegutschrift des Trinkwarmwasser- und Lüftungsstrangs, Bestimmung der Kennwerte, Standardkennwerte der Standardprodukte, Allgemeine Berechnung von Produktkennwerten, Ausnahmen und Besonderheiten, Berechnung der Anlagenaufwandszahl, Berechnung eines Heizungsstrangs, Berechnung eines Trinkwasserstrangs, Berechnung eines Lüftungsstrangs	

Berechnung von Wohngebäuden nach DIN V 18599 : Grundlagen und Randbedingungen	
Einführung in die DIN V 18599	1 LE
Bedeutung der DIN V 18599, Aufbau der DIN V 18599, Indizierung, Anwendungsbereiche der DIN V 18599, Grundsätze der Energiebilanzierung, Bilanzzeit und Bilanzraum, Zonierung, Energien für die Bilanzierung, Nutzwärme, Trinkwarmwasser, Wohnungslüftung, Fortschreibung der DIN V 18599	
Zonierung	1,5 LE
Einführung, Bilanzraum und Zone, Zonierungsregeln, Zusätzliche Kriterien (gleiche Nutzung), Zusätzliche Kriterien (Raumkühlung), Versorgungsbereiche, Verrechnung von Bilanzteilen, Beispiel (Norm), Bestimmung Nutzenergiebedarf, Fall 1: Versorgungsbereich = Zone, Fall 2: Mehrere Versorgungsbereiche je Zone, Fall 3: Mehrere Zonen je Versorgungsbereich, Systemgrenzen, Grundriss, Gebäudeschnitte, Luftvolumen und lichte Raumhöhe, Charakteristische Länge und Breite, Ein-Zonen-Modell, Typische Fälle, Pauschalierte Hüllflächenzuweisung	

Berechnung von Wohngebäuden nach DIN V 18599 : Berechnungen nach DIN V 18599	
Monatsbilanzverfahren nach DIN V 18599	1 LE
Bilanzierung, Nutzwärmebedarf, Randbedingungen, Raumtemperaturen, Nachtabsenkung bzw. -abschaltung, Teilbeheizung, Unbeheizte Gebäudezone, Wärmesenken und -quellen, Transmission, Lüftung, Interne Senken und Quellen, Solare Gewinne und Abstrahlung, Ausnutzung von Wärmequellen, Monatliche Heizzeit, Beispiel	
Wärmequellen und -senken	1 LE
Transmission, Direkte Transmission nach außen, Wärmebrücken, Transmission durch unbeheizte Räume, Transmission in andere Zonen, Transmission über das Erdreich, Lüftung, Lüftungsanlagen, Infiltration, Fensterlüftung, Maschinelle Lüftung, Strahlungswärme, Verschattung, Transparente Flächen, Gesamtenergiedurchlassgrad, Opake Bauteile, Glasvorbauten, Interne Quellen, Anlagensysteme	
Ausnutzung von Wärmequellen	0,75 LE
Wärmespeicherfähigkeit, Planungsgrundsätze, Zeitkonstante, Ausnutzungsgrad, Begrenzung	
Grundlagen und für die Nutzwärmeabgabe relevante Prozessbereiche der Raumheizung	1 LE
Energetische Berechnung von Heizungsanlagen, Einteilung und Komponenten von Heizungsanlagen, Randbedingungen, Wärmebedarf, Wärmeübergabe, Regelung, Hilfsenergie bei der Wärmeübergabe, Verluste bei der Wärmeübergabe, Nutzungsgrade, Wärmeverteilung, Hilfsenergie bei der Wärmeverteilung, Verluste bei der Wärmeverteilung, Wärmespeicherung, Hilfsenergie bei der Wärmespeicherung, Verluste bei der Wärmespeicherung	
Wärmeerzeugung für die Raumheizung	1 LE
Wärmeerzeugung, Berechnung konventioneller Heizkessel, Kesselarten und Brenner, Kesselbelastung, Erzeugerverluste, Hilfsenergie bei konventionellen Heizkesseln, Handbeschickte Biomassewärmeerzeuger, Solare Kombisysteme, Kollektoren, Energieertrag, Referenzanlage, Hilfsenergie bei Solaranlagen, Dezentrale Systeme, Fern- und Nahwärme, Wärmeerzeugung mit elektrischem Strom	
Wärmeerzeugung mit Wärmepumpen	1,5 LE
Wärmepumpen, Arten von Wärmepumpen, Berechnungsverfahren, Außenluft als Wärmequelle, Gewichtsfaktoren, Stundenhäufigkeit, Erdreich, Grundwasser, Abluft, Nachheizsystem, Alternativbetrieb, Parallelbetrieb, Teilparallelbetrieb, Volllastbetrieb, Elektrische Wärmepumpen, Gaswärmepumpen, Quellentemperatur, Exergetische Effizienz, Verteilnetztemperatur, Teillastbetrieb, Laufzeit einer Wärmepumpe, Wärmeverluste, Hilfsenergie, Endenergiebedarf, Berücksichtigung in der Bilanz, Energieaufnahme	
Trinkwarmwasser	1,5 LE
Trinkwarmwasser, Möglichkeiten der Erwärmung von Trinkwasser, Randbedingungen, Endenergiebedarf für Warmwasser, Warmwasserbereitung, Warmwasserbereitung mit konventionellen Kesseln, Berechnungsablauf, Erzeugerverluste, Standardwerte, Warmwasserbereitung mit Wärmepumpen, Warmwasserbereitung mit Solaranlagen, Referenzanlagen, Warmwasserbereitung mit Fernwärme, Warmwasserbereitung mit direkt beheizten Systemen, Dezentrale Trinkwassererwärmung, Warmwasserverteilung, Zirkulationspumpen, Verluste der Wärmeverteilungen, Speicherung von Trinkwarmwasser, Nutzungsfaktor, Speicherarten, Hilfsenergie, Wärmeeinträge	

Stand: Dezember 2019, Änderungen vorbehalten