

Kapitelübersicht

- Einführung in die EnEV 2014
- Anwendung der EnEV 2014
- Flankierende Vorschriften
- EnEV 2014 im Bestand
- Grundlagen der Berechnung nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10
- Berechnungen nach DIN V 4701-10
- Grundlagen der Berechnung nach DIN V 18599
- Berechnungen nach DIN V 18599

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

Einführung in die EnEV 2014	
Grundlagen der EnEV	0,5 LE
Treibhauseffekt, Kyoto-Protokoll, Entwicklung der EnEV, referenzierte Normen, besondere Aspekte der EnEV, Energiebilanzen, rechtliche Aspekte	
Aufbau und Anforderungen der EnEV - Verordnungstext	1 LE
Gliederung der EnEV, Anlagen, Neuerungen 2014, allgemeine Vorschriften, Begriffsbestimmungen, zu errichtende Gebäude, Wohngebäude, Nichtwohngebäude, bestehende Gebäude und Anlagen, Änderung von Gebäuden, Nachrüsten und Stilllegen, Heizkessel, sonstige Anforderungen, Anlagentechnik, Wärmeversorgung, Klimaanlage, Energieausweise, gemeinsame Vorschriften / Ordnungswidrigkeiten, Schlussvorschriften	
Aufbau und Anforderungen der EnEV - Anlagen	1,5 LE
Anlagen der EnEV, Wohngebäude, Jahresprimärenergiebedarf, Referenzgebäude, Transmissionswärmeverluste, Bezugsgrößen, sonstige Regelungen, Nichtwohngebäude, Sonderregelungen, Wärmedurchgangskoeffizienten, Zonierung, vereinfachtes Verfahren, bestehende und kleine Gebäude, Außenwände, Fenster und Türen, Decken und Dächer, Wände und Decken - Sonderfälle, Randbedingungen, Dichtheit und Mindestluftwechsel, Inbetriebnahme von Heizkesseln, Wärmedämmung von Leitungen, Energieausweis (WG), Energieausweis (NWG), Aushang / Bedarf, Aushang / Verbrauch, Modernisierungsempfehlungen, Fortbildung	
Energieausweise	0,5 LE
Grundlagen, europäische Anforderungen, Energiebedarfsausweise, Wärmebedarfsausweise, dena-Energiepässe, Energieausweise nach EnEV 2014, Ausstellung, Änderungen seit EnEV 2009	
Witterungsbereinigung	1,5 LE
Korrekturgleichungen nach VDI 3807, Zeitbereinigung, Temperaturbereinigung	
Sommerlicher Wärmeschutz	1 LE
Anforderungen an Wohn- und Nichtwohngebäude, Nachweisverfahren nach DIN 4108-2, Wärmespeicherkapazität, Temperaturgrenzwerte, zulässige Sonneneintragskennwerte	
Heizperiodenverfahren	0,5 LE
Grundlagen des aktuell nicht mehr zulässigen Verfahrens, Verständnis bestehender Berechnungen	

Anwendung der EnEV 2014	
Referenzgebäudeverfahren	1 LE
Berechnungsverfahren, Höchstwert Jahrsprimärenergiebedarf, Parameter Referenzgebäude, Unterschiede zum realen Gebäude, Anlagentechnik, Nutzungsrandbedingungen und Klimadaten	

Flankierende Vorschriften	
Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz	1 LE
Grundlagen des Gesetzes, Nutzungspflichten, öffentliche Gebäude, quartierbezogene Lösungen, solare Strahlungsenergie, Biomasse, Geothermie und Umweltwärme, Ersatzmaßnahmen, Abwärme, Kraft-Wärme-Kopplung, Maßnahmen zur Einsparung von Energie, Wärmenetze, Anschluss- und Benutzungszwang, Kombinationen, Nachweise und Überprüfungen, Fördermaßnahmen, Ausnahmen	

EnEV 2014 im Bestand	
Anforderungen an Bestandsgebäude	1 LE
Änderung von Gebäuden, Nachrüstungsverpflichtungen, energetische Qualität, Maximalwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten, Bauteilverfahren, Ausnahmen	
Gebäudedaten und Anlagenkennwerte	1 LE
Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand, Baualtersklassen, Gebäudedaten, Aufmaß, U-Werte von Bauteilen, nachträglich gedämmte Bauteile, Anlagenkennwerte, Anforderungsniveau WSchVO 1977	
Nachweisverfahren für Wohngebäude im Bestand	0,5 LE
Nachweisverfahren, Jahres-Heizwärmebedarf, Transmissionswärmeverlust, Lüftungswärmeverlust, solare Gewinne, interne Gewinne, Randbedingungen Monatsbilanzverfahren, Berücksichtigung von Wärmebrücken	
Erneuerung der Anlagentechnik	0,75 LE
Einbau neuer Anlagen, Heizkessel, Voraussetzungen für die CE-Kennzeichnung, Ausnahmen, Regelungseinrichtungen, Dämmung von Verteilungs- und Speichereinrichtungen, Klimaanlage und Raumlufttechnik, Ventilatorleistung, Be- und Entfeuchtung, Volumenstromregelung	
Energetische Inspektion von Klimaanlage	0,5 LE
Gründe für die Inspektion, Inhalt der Inspektion, Fristen, Fachkundige Personen	

Grundlagen der Berechnung nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10	
Grundlagen des Monatsbilanzverfahrens	0,25 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	
Gebäudedaten	0,5 LE
benötigte Daten, angewendetes Berechnungsverfahren, Systemgrenze, wärmeübertragende Umfassungsfläche, beheiztes Gebäudevolumen, Gebäudenutzfläche, Bauteilflächen	

Berechnungen nach DIN V 4108-6	
Transmissionswärmeverluste	1 LE
Transmissionswärmeverluste, Bestimmung der U-Werte, Flächen zu unbeheizten Räumen, Temperatur-Korrekturfaktoren, b-Werte, Wärmebrücken, vereinfachte und genauer Berechnung der Wärmebrücken erdberührte Flächen, Flächenheizungen, Berechnung der Wärmeverluste durch Flächenheizungen	
Lüftungswärmeverluste	1 LE
Lüftungswärmeverluste, Luftdichtigkeit und Luftwechselrate, Luftvolumenstrom, Gebäude mit freier Lüftung, Lüftungswärmeverluste mit und ohne Dichtheitsprüfung, Gebäude mit maschineller Lüftung, Luftvolumenstrom und Lüftungswärmeverluste eines Gebäudes mit maschineller Lüftung, Windschutzkoeffizienten, Richtwerte für die Luftdichtheit, Wärmerückgewinnung, zeitweiser Betrieb der Lüftungsanlage	
Solare Wärmegewinne	1 LE

Berechnungen nach DIN V 4108-6	
	Nutzung der solaren Wärmegewinne, effektive Kollektorfläche, Verschattungsfaktor, Teilbestrahlungsfaktor, Abminderungsfaktor, Gesamtenergiedurchlassgrad, solare Einstrahlung, unbeheizte Glasvorbauten, direkte Wärmegewinne, Strahlungsabsorption, 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	0,5 LE
	Nutzung von WärmegeWINnen, Verhältnis der WärmegeWINne zu den Wärmeverlusten, wirksame Wärmespeicherfähigkeit, Bauweise, wirksame Schichtdicken, Zeitkonstante, Ausnutzungsgrad, grafische Darstellung für monatliche Berechnung
Heizunterbrechungen	0,5 LE
	Heizunterbrechungen, Phasen der Heizunterbrechung, Temperaturen, Festlegungen, Dauer von Heizunterbrechungen, wirksame Wärmespeicherfähigkeit, spezifische Wärmeverluste, 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	0,5 LE
	Wärmeverluste über das Erdreich, Berechnung der Basiswerte, charakteristische Kenngrößen, instationäre Komponenten, Einfluss des Grundwassers, Bodenplatte ohne Keller, Randdämmung, beheizter Keller, Wärmeverluste durch den Kellerfußboden, Wärmeverluste durch die Kellerwand, unbeheizter oder teilweise beheizter Keller, unbeheizte Keller, teilweise beheizte Keller
Jahres-Primärenergiebedarf	0,25 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

Berechnungen nach DIN V 4701-10	
Grundlagen der Anlagenaufwandszahlen	0,75 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, Vergleich der Ergebnisse
Bestimmung der Anlagenaufwandszahlen	0,75 LE
	Verfahren zur Bestimmung der Anlagenaufwandszahl, Tabellenverfahren, 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, Bestimmung der Kennwerte, Standardkennwerte der Standardprodukte, allgemeine Berechnung von Produktkennwerten, Ausnahmen und Besonderheiten, Berechnung der Anlagenaufwandszahl

Grundlagen der Berechnung nach DIN V 18599	
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, Fortschreibung der DIN V 18599
Durchführung der Bilanzierung	1 LE

	Berechnungsschritte, Iteration, Nutzenergie, Aufteilung der Nutzenergien, Wärme und Kälte, Energieverluste, Innere Wärmequellen und -senken, Endenergien, Hilfsenergien, Primärenergie	
Zonierung		1 LE
	Bilanzraum und Zone, Zonierungsregeln, Versorgungsbereiche, Verrechnung von Bilanzanteilen, Systemgrenzen, Ein-Zonen-Modell, typische Fälle	

Berechnungen nach DIN V 18599		
Monatsbilanzverfahren nach DIN V 18599		0,75 LE
	Bilanzierung, Nutzwärme- und Nutzkältebedarf, Randbedingungen, Wärmesenken und -quellen, Ausnutzung von Wärmequellen, monatliche Heiz- und Kühlzeit	
Wärmequellen und -senken		1 LE
	Transmission. direkte Transmission nach außen, Transmission durch unbeheizte Räume, Transmission in andere Zonen, Transmission über das Erdreich, Lüftung, Lüftungsanlagen, Infiltration, Fensterlüftung, maschinelle Lüftung, sonstige Lüftung, Strahlungswärme, Verschattung, transparente Flächen, Gesamtenergiedurchlassgrad, opake Bauteile, Glasvorbauten, interne Senken und Quellen, Personen, Anlagensysteme, Wohngebäude	
Ausnutzungsgrad		1 LE
	Wärmespeicherfähigkeit, Planungsgrundsätze, Zeitkonstante, Ausnutzungsgrad, Begrenzung	
Wohnungslüftung		1 LE
	Berechnungsverfahren, Lüftungswärmesenken, Wärmeverluste, Wärmeeinträge, Hilfsenergiebedarf, Erzeugung, Nutzwärmebedarf, Zulufttemperatur, Abluftsysteme, Zu- und Abluftsysteme, Luftheizungsanlagen, Wärmerückgewinnung, Übergabe, Verteilung, Erzeugung	
Heizung		3 LE
	Berechnung von Heizungsanlagen, Heizungsarten, Bestandteile, Randbedingungen, Belastungsgrade, Kesselleistung, Betriebszeiten, Wärmebedarf, Fern- und Nahwärme, Wärmeübergabe, Regelung, Heizkörper, Flächenheizungen, Wärmeverluste, Rohrnetze, hydraulischer Abgleich, Wärmeeinträge, Umwälzpumpen, Heizkessel, Wärmeabgabeleistung, Verluste bei Teil- und Vollast, Stillstandsverluste, Standardwerte, Biomassekessel, dezentrale Systeme, Wärmepumpen, Betriebsarten, Quelltemperatur, Berücksichtigung in der Bilanz, solare Kombianlagen, Kollektoren, Wärmebedarfsdeckung, Aufteilung des Ertrags, Referenzanlage, Hilfsenergie	
Trinkwarmwasser		1,5 LE
	Trinkwarmwasser, Möglichkeiten der Erwärmung, Randbedingungen, Endenergiebedarf für Warmwasser, Wärmeeinträge, Warmwasserbereitung mit konventionellen Kesseln, Berechnungsablauf, Erzeugerverluste, Standardwerte, Warmwasserbereitung mit Wärmepumpen, Warmwasserbereitung mit Solaranlagen, Referenzanlagen, sonstige Formen der Warmwasserbereitung, Warmwasserverteilung, Zirkulationspumpen, Verluste der Wärmeverteilungen, dezentrale Trinkwassererwärmung, Speicherung, Nutzungsfaktor, Speicherarten, Hilfsenergie	

Stand: August 2014, Änderungen vorbehalten