# DIN V 18599 komplett – Energetische Nachweise für Nichtwohngebäude

## Modulübersicht

» DIN V 18599
» Energieausweise und Modernisierungsempfehlungen

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

| Teil 1: Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger | |
|---|---|
| **Energetische Bewertung von Gebäuden** | 1 LE |
| Bedeutung der DIN V 18599, Aufbau und Anwendungsbereiche der DIN V 18599, Grundsätze der Energiebilanzierung, Bilanzzeit und Bilanzraum, Zonierung, Energien für die Bilanzierung, Beleuchtung, Trinkwarmwasser, Luftaufbereitung, Nutzwärme und Nutzkälte | |
| **Durchführung der Bilanzierung** | 2 LE |
| Gesamtablauf, Berechnungsschritte, Iteration, Nutzenergie, Aufteilung, Wärme und Kälte, RLT-Anlage, Energieverluste, Heizung, Kühlung, Befeuchtung, Trinkwarmwasser, Interne Wärmequellen und -senken, Endenergie, Herkunft und Verwendung der Endenergie, Berechnung der Endenergie, Endenergien der Erzeuger, Hilfsenergien, Primärenergie, Primärenergiefaktoren, Externe Wärme- bzw. Kältelieferung, CO2-Äquivalente, Umrechnungsfaktoren | |
| **Zonierung** | 1,5 LE |
| Bilanzraum und Zone, Zonierungsregeln, zusätzliche Kriterien, Versorgungsbereiche, Verrechnung von Bilanzteilen, Beispiel, Bestimmung Nutzenergiebedarf, Systemgrenzen, Grundriss, Gebäudeschnitte, Luftvolumen und lichte Raumhöhe, charakteristische Länge und Breite, Ein-Zonen-Modell, typische Fälle, pauschalierte Hüllflächenzuweisung | |

| Teil 2: Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen | |
|---|---|
| **Monatsbilanzverfahren** | 1,25 LE |
| Bilanzierung, Nutzwärme- und Nutzkältebedarf, Randbedingungen, Wärmesenken und -quellen, Transmission, Lüftung, Interne Senken und Quellen, Solare Gewinne und Abstrahlung, Speicherung von Wärme, Ausnutzung von Wärmequellen, Monatliche Heiz- und Kühlzeit, Heizzeit, Kühlzeit, Beispiel | |
| **Raumtemperaturen** | 0,75 LE |
| Übersicht und Allgemeines, Nachtabsenkung bzw. -abschaltung, Wochenendbetrieb, Teilbeheizung, Unbeheizte Gebäudezone, Temperaturkorrekturfaktoren, Detaillierte Berechnung | |
| **Transmissionswärmesenken und -quellen** | 1,25 LE |
| Transmission, Direkte Transmission nach außen, Wärmebrücken, Transferkoeffizient mit pauschalem Zuschlag, Transferkoeffizient mit längenbezogenem Wärmedurchgangskoeffizienten, Transmission durch unbeheizte Räume, U-Wert Innenbauteile, Transmission in andere Zonen, Transmission über das Erdreich | |
| **Lüftungswärmesenken und -quellen** | 1,75 LE |
| Luftwechsel, Lüftungsanlagen, Infiltration, Infiltrationsluftwechsel, Fensterlüftung, Fensterluftwechsel, zusätzlicher Fensterluftwechsel ohne Lüftungsanlage und bei Betrieb einer Lüftungsanlage, Maschinelle Lüftung, Anlagenluftwechsel, Zulufttemperatur, Standardwerte für Volumenströme, Lüftung in unbeheizten Zonen, Luftwechsel zwischen Zonen, Zuluft- und Abluft-Luftwechsel | |
| **Strahlungswärmequellen und -senken** | 1,25 LE |
| Einführung, Verschattung, Teilbestrahlungsfaktoren, Transparente Flächen, Gesamtenergiedurchlassgrad, Standardwerte, Sonnenschutzvorrichtungen, Opake Bauteile, Transparente Wärmedämmung, Glasvorbauten, Direkte Einträge, Einträge im Vorbau | |

| Teil 2: Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen | |
|---|---|
| **Interne Wärme- und Kältequellen** | 0,75 LE |
| Personen, Geräte und Maschinen, Stofftransport, Beleuchtung, Anlagensysteme, Zusammenfassung für Nichtwohngebäude, Wohngebäude | |
| **Ausnutzung von Wärmequellen** | 1 LE |
| Wärmespeicherfähigkeit, Planungsgrundsätze, Zeitkonstante, Ausnutzungsgrad, Begrenzung des Ausnutzungsgrads | |
| **Maximale Heizleistung** | 0,75 LE |
| Randbedingungen, max. Heizleistung ohne mechanische Lüftung, max. Heizleistung mit mechanischer Lüftung | |
| **Maximale Kühlleistung** | 1,25 LE |
| Zielsetzung und Vorgehen, Randbedingungen, Wärmequellen, Transmissionswärmequellen, Lüftungswärmequellen, Solare Wärmequellen, Interne Wärmequellen, Wärmesenken, Transmissionswärmesenken, Lüftungswärmesenken, Interne Wärmesenken, Kühlleistung, Kühlsysteme in der Gebäudezone | |

| Teil 3: Nutzenergiebedarf für die energetische Luftaufbereitung | |
|---|---|
| **Luftaufbereitung** | 0,75 LE |
| Grundlagen der Luftaufbereitung, Raumkühlung, Vorgehensweise bei der Berechnung des Energiebedarfs, Anlagenschemata, Symbole | |
| **Ausgangsgrößen** | 0,75 LE |
| Zuluftvolumenstrom, Konstantvolumenstromanlagen, Variabelvolumenstromanlagen, Zeit- oder nutzungsabhängige Steuerung / Regelung, Kühllastabhängige Regelung, Zulufttemperaturen, einfache Lüftungsanlagen, Betriebszeiten | |
| **Luftförderung** | 1 LE |
| Strömungsmechanik, Konstantvolumenstromanlagen, Anlagen mit variablem Volumenstrom, Herleitung der Leistungsberechnung, kühllastunabhängige Steuerung, kühllastabhängige Steuerung | |
| **Kennwertverfahren** | 1,5 LE |
| Nutzenergiebedarf, Klassifikation von Anlagen, Kennwerte, VVS-Anlagen, Zulufttemperaturen, Betriebszeiten, Rückwärmzahlen, Denormierung, Alternative Methoden der Kälteerzeugung, Berücksichtigung der indirekten Verdunstungskühlung, Berücksichtigung der sorptionsgestützten Klimatisierung | |
| **Leistungsberechnung** | 1,5 LE |
| Enthalpie, h,x-Diagramm, Maximale Leistungen, Heizleistung, Kühlleistung, Dampfleistung, Außen- und Abluftzustand, Zuluftenthalpie, Zusammenstellung der Gleichungen, Beispiel, sorptionsgestützte Klimatisierung | |

| Teil 4: Nutz- und Endenergiebedarf für Beleuchtung | |
|---|---|
| **Grundlagen der Optik** | 1 LE |
| physikalische Grundlagen, Natur des Lichts, Einheiten, Beleuchtungsstärken, Lichtgeschwindigkeit, Reflexion, Reflexionsgrade, Brechung, Brechzahlen, Lichtspektrum, Spektrum des menschlichen Auges, infrarote und ultraviolette Strahlung, Wirkung des Lichts auf den Menschen | |
| **Einsatz von Kunstlicht** | 1 LE |
| Lampen, Leuchten, Lichtverteilungskurven, Vorschaltgeräte, Lichtfarbe und Farbwiedergabe, Psychologische Aspekte, Anordnung von Leuchten, Gütemerkmale von Beleuchtung, Berechnung der Beleuchtungsstärke | |
| **Berechnungsablauf** | 1 LE |
| Gesamtablauf, Grundgleichung, Berechnungsbereiche, Betriebszeiten, Tageslichtbereich, Überlagerungen, Randbedingungen, Konstantlichtkontrolle, Aufwandszahl für Beleuchtungszwecke, Berechnung der Aufwandszahl | |
| **Elektrische Bewertungsleistung für Kunstlicht** | 1 LE |
| Tabellenverfahren, Minderungsfaktor Sehaufgabe, Anpassungsfaktoren, vereinfachtes Wirkungsgradverfahren, Leuchten- und Lampenparameter, Beleuchtungsanlagen im Bestand, Fachplanung, Wartungsfaktor | |
| **Berücksichtigung von Tageslicht** | 0,75 LE |
| natürliches Tageslicht, Beleuchtung durch Tageslicht, Tageslichtversorgungsfaktor, Blendschutz, Sonnenschutz, Beleuchtungskontrollsystem, Verteilung auf Monate | |

| Teil 4: Nutz- und Endenergiebedarf für Beleuchtung | |
|---|---|
| **Tageslichtversorgung bei vertikalen Fassaden** | 1,5 LE |
| Klassifizierung, Transparenz-, Raumtiefen- und Verbauungsindex, Innenhöfe und Atrien, Berechnung des Tageslichtversorgungsfaktors bei aktiviertem und nicht-aktiviertem Sonnen- bzw. Blendschutz, Lichttransmissionsgrade | |
| **Tageslichtversorgung bei Dachoberlichtern** | 1 LE |
| Klassifizierung der Tageslichtversorgung, Außentageslichtquotient, Arten von Oberlichtern, Minderungsfaktoren, Raumwirkungsgrad, Lichtkuppeln, Sägedachoberlichter, Berechnung des Tageslichtversorgungsfaktors | |

| Teil 5: Endenergiebedarf von Heizsystemen | |
|---|---|
| **Heizungsanlagen** | 1 LE |
| Energetische Berechnung von Heizungsanlagen, Heizungsarten, Bestandteile, Randbedingungen, Belastung, Temperaturen, Kesselleistung, Betriebszeiten, Wärmebedarf, Wärmeerzeugung mit elektrischem Strom, Fern- und Nahwärmenutzung | |
| **Wärmeübergabe** | 1 LE |
| Möglichkeiten der Wärmeübergabe, Regelung, Hilfsenergie, Standardwerte Leistungsaufnahme, Nutzungsgrad, Heizkörper, Flächenheizungen, Elektroheizungen, Luftheizungen, Hallen, Wärmeverluste | |
| **Wärmeverteilung** | 1 LE |
| Wärmeverluste, Rohrnetze, Leitungslängen, U-Werte von Leitungen, hydraulischer Abgleich, Wärmeeinträge, Hilfsenergie, Umwälzpumpen, Aufwandszahl | |
| **Wärmespeicherung** | 0,5 LE |
| Speicherung, Speicherarten, Wärmeverluste, Wärmeeinträge, Hilfsenergie | |
| **Wärmeerzeugung mit konventionellen Heizkesseln** | 1,5 LE |
| Heizkessel, Heizkesselarten, Brenner, Berechnung konventioneller Heizkessel, Heizkesselbelastung, Wärmeabgabeleistung, Gesamtverluste, Verluste bei Teil- und Volllast, Stillstandsverluste, Standardwerte, Berechnung für verschiedene Kesseltypen, Wärmeeinträge, Biomassekessel mit Handbeschickung, Standardwerte für Biomasse-Wärmeerzeuger, dezentrale Systeme, Hallenheizung, Hilfsenergie | |
| **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 | |
| **Wärmeerzeugung mit Solaranlagen** | 0,75 LE |
| Solare Kombianlagen, Eigenschaften von Kollektoren, Wärmebedarfsdeckung, Aufteilung des Ertrags, Energieertrag, Wärmeverlustrate, Referenzanlage, Korrekturfaktoren, Hilfsenergie | |

| Teil 7: Endenergiebedarf von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen für den Nichtwohnungsbau | |
|---|---|
| **Grundlagen der Raumlufttechnik und Kühlung** | 0,75 LE |
| Kühlung von Gebäudezonen, Klimasysteme, Raumlufttechnik, Bauelemente, Ventilator-Kennwerte, Wärmerückgewinnung, Zulufttemperatur, Raumkühlung, Klimaanlagen, Energetische Berechnung | |
| **Kälteerzeugung** | 0,75 LE |
| Kältemaschinen, Kompressionskältemaschine, Absorptionskältemachine, Bestandteile und Betriebsstoffe, Verdichter, Verflüssiger, Drosseleinrichtungen, Verdampfer, Absorber und Austreiber, Kältemittel, Kälteträger | |
| **Nutzenergie für Raumlufttechnik und Kühlung** | 0,75 LE |
| Raumkühlung und Luftaufbereitung, Heizregister RLT, Verluste Heizregister, Kühlregister, Verluste Kühlregister, Befeuchtung, Bedarfszeiten, Leckagen, Raumkühlung | |
| **Kältebereitstellung** | 1,5 LE |
| Kennwertverfahren, Randbedingungen für die Anwendung, Teillastkennwerte, Nutzkälteabgabe, Kompressionskältemaschinen, Nennkälteleistungszahl, Wasserkühlung, Luftkühlung, Raumklimasysteme, Absorptionskältemaschinen, Nennwärmeverhältnis, gasbetriebene Kälteerzeuger, Rückkühlung, Nutzungsfaktor, Wärme- und Kälteeinträge, Endenergie | |

| Teil 7: Endenergiebedarf von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen für den Nichtwohnungsbau | |
|---|---|
| **Dampfversorgung** | 0,5 LE |
| Möglichkeiten der Luftbefeuchtung, Dampferzeugung, Berechnungsablauf, Nutzwärmeabgabe, Endenergie | |
| **Hilfsenergien** | 1 LE |
| Ventilatoren, Kühl- und Kaltwasserverteilung, elektrische Energie, hydraulische Energie, Druckdifferenz, Betriebszeit, Belastung, Aufwandszahlen, Nebenantriebe, Dampf, Endenergie | |

| Teil 8: Nutz- und Endenergiebedarf von Warmwasserbereitungssystemen | |
|---|---|
| **Trinkwassererwärmung** | 1 LE |
| Trinkwarmwasser, Erwärmung von Trinkwasser, Wärmebedarf, Randbedingungen, Fern- und Nahwärmenutzung, Elektro-Durchlauferhitzer, direkt beheizte Trinkwarmwasserspeicher, Hilfsenergie, Wärmeeinträge, Endenergie | |
| **Warmwasserverteilung** | 0,75 LE |
| Wärmeverluste, Trinkwarmwasser-Rohrnetz, Rohrbegleitheizung, dezentrale Trinkwassererwärmung, Wärmeeinträge, Hilfsenergie für Zirkulationspumpen, Pumpenleistung, Aufwandszahl | |
| **Warmwasserspeicherung** | 0,75 LE |
| Speicherung von Trinkwarmwasser, Nutzungsfaktor, indirekt beheizte Trinkwasserspeicher, bivalente Solarspeicher, elektrisch beheizte Trinkwasserspeicher, gasbeheizte Trinkwasserspeicher, Wärmeeinträge, Hilfsenergie | |
| **Warmwasserbereitung mit konventionellen Kesseln** | 1 LE |
| Kessel zur Trinkwassererwärmung, Wärmeverluste, Wärmeeinträge, Standardwerte, Berechnung für verschiedene Kesseltypen, Hilfsenergie | |
| **Warmwasserbereitung mit Solaranlagen** | 1,25 LE |
| Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung, Solarkollektoren, Energieertrag, Speicherverluste, Referenzanlagen, Korrekturfaktoren, Hilfsenergie | |

| Teil 9: End- und Primärenergiebedarf von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen | |
|---|---|
| **Kraft-Wärme-Kopplung** | 1 LE |
| Grundlagen der Kraft-Wärme-Kopplung, Blockheizkraftwerke, Bilanzierung Kraft-Wärme-Kopplung, Nutzungsgrade, Stromproduktion, Anlagenbewertung, Berechnungsbeispiel BHKW | |
| **Photovoltaik-Systeme** | 0,5 LE |
| Grundlagen, Randbedingungen, Elektrische Energie, Parameter | |
| **Windenergie-Anlagen** | 0,5 LE |
| Einführung Windenergie, Berechnungsverfahren, Randbedingungen, Häufigkeitsverteilung, Windleistung, Energieertrag | |

| Teil 10: Nutzungsrandbedingungen, Klimadaten | |
|---|---|
| **Nutzungsrandbedingungen Nichtwohngebäude** | 0,75 LE |
| Erläuterungen, Trinkwarmwasserbereitung, Nutzungsprofile, detaillierte Nutzungsprofile, gemeinsame Randbedingungen für alle Nutzungsarten | |
| **Klimadaten** | 0,5 LE |
| Referenzklima, Monatslängen, Strahlungsintensitäten, Auslegungswerte | |
| **Ermittlung von Tag- und Nachtstunden** | 0,75 LE |
| Nutzungszeiträume, astronomische Grundlagen, Berechnung von Sonnenauf- und Sonnenuntergangszeit, Beispiel | |

| Teil 11: Gebäudeautomation | |
|---|---|
| **Gebäudeautomation** | 0,75 LE |
| Grundlagen Gebäudeautomation, Berücksichtigung der Gebäudeautomation nach DIN V 18599, Automatisierungsgrade, Randbedingungen, Rechenverfahren, elektrischer Aufwand | |

| Energieausweise und Modernisierungsempfehlungen : Ausstellung von Energieausweisen für Nichtwohngebäude | |
|---|---|
| **Witterungsbereinigung** | 2 LE |
| Notwendigkeit und Prinzipien, Ermittlung des Energieverbrauchs, Zeitabschnitte, Umrechnung Heizwerte, Energieverbrauch Warmwasser, Energieverbrauch Heizung, Bereinigung des Energieverbrauchs, Vorgehensweise, Klimafaktoren, Endenergieverbrauch, Zuschlag für Warmwasser, Zuschlag für Kühlung, Besonderheiten Nichtwohngebäude, Verbrauch von Wärme und Strom, Energieverbrauchsermittlung in Sonderfällen, Ermittlung der Energiebezugsfläche, Vergleichswerte für den Energieausweis, Berücksichtigung von längeren Leerständen, Leerstandsfaktor, Vorgehensweise | |
| **Referenzgebäudeverfahren für Nichtwohngebäude** | 1,25 LE |
| Prinzip, Primärenergie, Wärmedurchgangskoeffizient, Referenzgebäude, Gebäudehülle, Heizung und Warmwasser, Lüftung und Klima, Beleuchtung, Randbedingungen, Berechnung, Zonierung, Sommerlicher Wärmeschutz, Vereinfachtes Verfahren, Anwendbarkeit, Anwendung | |
| **Einsatz von Rechenprogrammen** | 0 LE |
| Rechenprogramme zur DIN V 18599, Marktübersicht, IBP 18599, Installation, Modellierung, Eingabe der Gebäudedaten, Allgemeine Gebäudedaten, Gebäudezonen, Bauteile, Beleuchtung, Belüftung, Eingabe der anlagentechnischen Daten, Erzeuger, Wärme, Warmwasser, Kälte, RLT, Verteilkreise, Heizung, Warmwasser, Kühlung, Kalt- und Warmluft, Technikkreise, Kühlregister, Heizregister, Kältemaschine, Ergebnisse | |
| **Wirtschaftlichkeitsberechnung** | 1,5 LE |
| Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen, Grundbegriffe der Betriebswirtschaft, Abzinsung, Preissteigerungen, Kostenarten, Statische Verfahren, Dynamische Verfahren, Annuitätenmethode, Annuitätsfaktor, Barwertfaktor, Kapitalgebundene Auszahlungen, Restwert, Bedarfs- und verbrauchsgebundene Auszahlungen, Betriebsgebundene Auszahlungen, Sonstige Auszahlungen, Randbedingungen der Anwendung, Anlagenkomponenten, Äquivalenter Energiepreis | |
| **Energieausweise** | 1,5 LE |
| Energieausweise nach Gebäudeenergiegesetz, Ausstellung der Ausweise, Bedarfsausweis, Verbrauchsausweis, Muster der Energieausweise, Angaben im Energieausweis, Treibhausgasemissionen, Anrechnung von gebäudenah erzeugtem Strom, Modernisierungsempfehlungen, Verkauf und Vermietung von Immobilien, Immobilienanzeigen, Energieeffizienzklasse, Registrierung von Energieausweisen, Ausstellungsberechtigung für Energieausweise | |

| Energieausweise und Modernisierungsempfehlungen: Modernisierungsempfehlungen | |
|---|---|
| **Modernisierungsempfehlungen für Nichtwohngebäude** | 0,75 LE |
| Vorbemerkung Nichtwohngebäude, Bauliche Gestaltung, Gliederung, Modernisierung von Nichtwohngebäuden, Vorschriften nach GEG, Form der Empfehlungen, Förderung von Modernisierungen | |
| **Gebäudehülle bei Nichtwohngebäuden** | 1,5 LE |
| Modernisierung der Gebäudehülle, Außenwände und Fassaden, Feuchteschutz, Wärmedämmverbundsystem, Vorgehängte Fassaden, Anschlüsse bei Außenwänden, Fenster, Verglasungen und Rahmen, Solare Einflüsse, Rollladenkästen und Fensterstürze, Luftdichtigkeit, Geneigte Dächer, Wärmeschutz und Belüftung, Dichtigkeit gegen Wasser, Luft und Dampf, Wärmebrücken, Flachdächer, Dachfläche, Anschlüsse bei Flachdächern, Dichtigkeit von Flachdächern, Entwässerung, Unterer Gebäudeabschluss, Identifizierung von Schwachstellen und Kontrolle der Sanierung | |
| **Anlagentechnik bei Nichtwohngebäuden** | 1 LE |
| Modernisierung der Anlagentechnik, Kriterien für Modernisierungsmaßnahmen, Verpflichtungen zur Nachrüstung, Heizung, Wärmeerzeuger, Abgasanlagen, Wärmeverteilung, Wärmeübergabe, Trinkwarmwasser, Lüftung und Klimatisierung, Lüftungsanlagen, Klimaanlagen, Inspektionspflicht, Anforderungen nach GEG, Beleuchtung, Tageslichtnutzung, Einsatz von Kunstlicht, Energieträger | |

Stand: Oktober 2026, Änderungen vorbehalten