

PC-Nachweisprogramm 6.0 zur EnEV 2007

***sofort lieferbar auf CD-ROM
bitte nutzen Sie beiliegendes Bestellfax***

Das EnEV-PC Programm 6.0 wurde nach dem Stand der EnEV- Novelle vom 08. Juni 2007, der Normenreihe DIN 4108, DIN 4701-10 und auf die bislang veröffentlichten Auslegungsfragen zur EnEV aktualisiert. In der EnEV-Broschüre sind einige Beispielgebäude mit entsprechenden Datensätzen enthalten, ferner das Beispiel der DIN V 4108-6 um die Validierung der Rechenansätze aufzuzeigen.

PC-Programm-Hauptinhalte

1. Monatsbilanz-Verfahren für Wohngebäude mit Neubau- u. Altbaustandard
2. Nachweis des Sommerlichen Wärmeschutzes nach
3. Diagramm- Verfahren zur Anlagentechnik für Wohngebäude mit 101 Musteranlagen
4. Tabellen-Verfahren zur Anlagentechnik für Wohngebäude gemäß DIN V 4701-10.
5. Tabellen-Verfahren zur Anlagentechnik von Bestandsanlagen gemäß BMVBS-Richtlinie.
6. Energiebedarfsausweis nach EnEV Basis des Energiebedarfs oder des Energieverbrauchs

Unterthemen

- Detailkatalog mit Wärmebrückenverlustkoeffizienten und Gleichwertigkeitsnachweis gemäß Beiblatt 2 DIN 4108 (100 Details in insgesamt über 1000 Varianten).
- Überprüfung des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108-2.
- Aktive Bildschirm-Hilfe zum Programm und zur EnEV.
- Berücksichtigung von Ausnahmeregelungen der EnEV.
- Kombination unterschiedlicher Anlagenkomponenten im Tabellen-Verfahren.
- Berücksichtigung von Lüftungsanlagen und Trinkwassererwärmung in Teilzonen.
- Berücksichtigung von aktiven Kühltechniken in Wohngebäuden.
- Plausibilitätskontrollen mittels Fehler- und Warnmeldungen.
- Detaillierte Eingabe- und Ergebnisdokumentation.
- Hilfetexte über Cursorinfos bei der Dateneingabe.
- Eingabe eigener Baustoffe und Bauteile.
- DIN V 4108-4 Baustoffdatenbank und Zulassungsprodukte.
- Liste historischer Bauteilkennwerte gemäß BMVBS-Richtlinie.
- Heizerzeuger - Datenbank für Kesseldaten und Nah-/Fernwärmesysteme.
- Wasserdampfdiffusion in Bauteilen nach Glaser.
- Vorschlagsliste für Fenster und Türen.
- Nachtabsenkung im Monatsbilanzverfahren frei wählbar.
- U-Wert Berechnung geschichteter Bauteile mit bis zu 3 Bereichen nach DIN EN ISO 6946.
- U-Wert-Korrekturen z. B. für Perimeterdämmung, Umkehrdach etc.
- Grafische Darstellung der Monatsbilanzen.
- Energiebilanz für Gebäude im Bestand.
- PDF-Druckreports inkl. Objektfoto (Energieausweis) und digitaler Unterschrift.
- 15 Deutsche Klimastandorte zur verbrauchsnahe Berechnung.
- Eingabemöglichkeit individueller Raumtemperatur, Interner Lasten, Nachtabsenkung für verbrauchsnahe Berechnungen.
- Variantenrechnungen im bestehenden Datensatz.
- Übernahme der Projektdateien aus den Vorversionen 4 und 5.

Systemvoraussetzungen

| | |
|-------------------------|---|
| Betriebssystem: | Windows 98SE, ME, NT 4.0, 2000, XP, Vista |
| Speicherbedarf: | ca. 250 MB auf Festplatte |
| Arbeitsspeicher: | Mind. 256 MB |
| Prozessor: | > 600 MHz |
| Grafikkarte: | 800 x 600, 256 Farben |
| CD-ROM Laufwerk | 4 - fach |

Nachweisverfahren nach Monatsbilanz

Die Rechengrundlagen der neuen Verordnung bilden europäisch harmonisierte Normen wie z.B. die DIN V 4108-6 zur Ermittlung des Jahres-Heizenergiebedarfs und die DIN V 4701-10 zur Bewertung der Anlagentechnik. Die Komplexität des Rechenverfahrens macht für die Nachweisführung die Verwendung dieses PC- Programms erforderlich.

Flächenberechnung

Die Eingangsdaten für die bauphysikalischen Gebäudenachweise wie die Bezeichnungen, Orientierungen, Neigungen der Gebäudehüllflächen werden tabellarisch erfasst und übersichtlich dargestellt. Das PC-Programm bietet eine automatisierte tabellarische Flächen- und Volumenberechnung inklusive Rechenhilfe und Berechnungsprotokoll an. Der Anwender wird durch ein breites Spektrum von Hilfetexten zu allen Eingabe- und Auswahlanforderungen unterstützt.

Wärmebrückendetails

Durch explizite Berechnung linearer, zweidimensionaler Wärmebrücken ist eine Minimierung des Wärmebrückenzuschlags möglich. Über eine Programmbibliothek mit einer Fülle von Ziegel-Details werden die längenbezogenen Wärmebrücken- Verlustkoeffizienten für Gebäudeecken, Fenster-, Wand- und Decken- und Dachanschlüsse typischer Ziegelkonstruktionen angeboten. Freie Eingaben für Kennwerte aus anderen Quellen sind ebenfalls möglich.

Baulicher Wärmeschutz

Aus Baustoff- und Bauteildatenbanken können die Wärmeleitfähigkeiten der Baustoffe entnommen werden und die Wärmedurchgangskoeffizienten U (ehemals k-Werte) nach EnEV für alle wärmetauschenden Bauteile ermittelt werden. Die Stoffdaten nach DIN V 4108-4 und aus bauaufsichtlichen Zulassungen sind bereits enthalten und können durch individuelle Einträge ergänzt werden.

Sommerlicher Wärmeschutz

Der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes erfolgt nach E DIN 4108-2 mit der Möglichkeit einer raumweisen Berechnung. Dies vereinfachte Rechenverfahren ist sowohl auf Wohngebäude als auch auf Nichtwohngebäude anwendbar und führt schnell zum gewünschten Ergebnis.

Monatsbilanz-Verfahren

Grundsätzlich für alle beheizten Gebäude lässt sich das Monatsbilanz-Verfahren nach DIN V 4108-6 anwenden. Vor allem zusätzliche energiesparende Maßnahmen wie z.B. Wintergärten, Transparente Wärmedämmung und auch die Solarabsorption auf opaken Außenoberflächen lassen sich hier bewerten. Das Monatsbilanz-Verfahren ermöglicht gegenüber dem Vereinfachten Verfahren eine sehr viel höhere Rechengenauigkeit, ohne den Eingabeaufwand unzumutbar ansteigen zu lassen.

Heizanlagen

Ohne zusätzliche Hilfsmittel ermöglichen die Module zur Heizanlagentechnik, Trinkwassererwärmung und Lüftungsanlagen eine vollständige anlagentechnische Bewertung. Das Nachweisverfahren bilanziert Übergabeverluste, Verteil- und Erzeugungsverluste sowie die Aufwände für die elektrischen Hilfsenergien. Die Berechnungen erfolgen nach dem Diagramm-Verfahren der DIN V 4701-10 mit 77 Musteranlagen oder mit dem ausführlicheren Tabellen-Verfahren, insbesondere bei kombinierten Anlagentechniken.

Rechenverfahren Heizwärmebedarf

Die Ermittlung des Heizwärmebedarfs erfolgt ausschließlich nach dem Monatsbilanz-Verfahren der DIN V 4108-6. Mit dem Monatsbilanz-Verfahren können grundsätzlich alle Gebäude mit normalen Innentemperaturen berechnet werden. Hierbei ist zu beachten, dass ein bauordnungsrechtlicher Nachweis immer nur mit den zulässigen pauschalierten Randbedingungen geführt werden kann. Dies betrifft die Klimadaten, die Nutzungsrandbedingungen, die Speicherfähigkeit des Gebäudes sowie die Temperatur-Korrekturfaktoren. Aus der Vielzahl der flankierenden Normen lassen sich u.U. exaktere Annahmen für Randbedingungen ermitteln. Dies kann leider aus Gründen der Übersichtlichkeit und der Anwendungsfreundlichkeit dieses Programms nicht immer Berücksichtigung finden.

Hinweis: Das in früheren Programm-Versionen enthaltene vereinfachte Heizperiodenbilanz-Verfahren ist nunmehr nicht mehr vorhanden. Da für Bestandsgebäude in Abhängigkeit des Dämmstandards unterschiedliche Klimarandbedingungen angesetzt werden müssten und auch für Neubauten der Anwendungsbereich auf Fensterflächenanteile < 30% beschränkt ist, wird der Nachweis grundsätzlich nach dem exakteren Monatsbilanz-Verfahren geführt.

Definition Wohngebäude - wohnähnliche Nutzung

Das Ziegel-EnEV-PC Nachweisprogramm erlaubt ausschließlich den Nachweis von Wohngebäuden. Definitionsgemäß sind Wohngebäude Gebäude, die nach ihrer Zweckbestimmung überwiegend dem Wohnen dienen, einschließlich Wohn-, Alten- und Pflegeheimen sowie ähnlichen Einrichtungen. Typische Fälle wohnähnlicher Nutzungen sind z.B. freiberufliche Nutzungen, die üblicherweise in Wohnungen stattfinden können, und freiberufsähnliche gewerbliche Nutzungen. Bei gemischten Nutzungen nach § 22 EnEV (Gemischt genutzte Gebäude) ist zu beachten, dass immer dann eine separate Nachweisführung erforderlich wird, wenn Teile eines Wohngebäudes, die sich hinsichtlich der Art ihrer Nutzung und der gebäudetechnischen Ausstattung wesentlich von der Wohnnutzung unterscheiden und die einen nicht unerheblichen Teil der Gebäudenutzfläche umfassen. Laut Begründung zur EnEV wird ein 10-prozentiger Anteil nichtwohnähnlicher Nutzung von der Gesamtnutzfläche als unwesentlich angesehen. Werden z.B. Abstellräume oder innenliegende Treppenhäuser ohne Heizkörper ausgeführt, gehören diese Zonen immer dann zum beheizten Gebäudevolumen, wenn keine thermische Trennung vorliegt. Durch den Wärmezuffluss der umliegenden beheizten Zonen ergibt sich eine indirekte Beheizung durch Raumverbund (§ 2, Satz 4). Sinngemäß darf diese Regelung auch auf z.B. unbeheizte Fahrstuhlschächte in Geschossbauten angewandt werden. Hierbei sind allerdings die Mindestanforderungen an den Wärmeschutz gemäß DIN 4108-2 immer zu beachten.

Rechenverfahren Primärenergiebedarf – Neubau

Mit dem vorab ermittelten Heizwärmebedarf lässt sich mit Hilfe der DIN V 4701-10 der Jahresprimärenergiebedarf errechnen. Hierzu bietet das Programm die Möglichkeit, nach dem Diagramm-Verfahren oder nach dem Tabellen-Verfahren vorzugehen. Das Diagramm-Verfahren ist ausschließlich für reine Wohngebäude anwendbar, da es immer den pauschalen Trinkwasserwärmebedarf mitbewertet. Grundsätzlich ist zu beachten, dass bei Verwendung von mechanischen Lüftungsanlagen deren Heizwärmebeitrag immer bei der Anlage bilanziert wird. Dies entspricht dem Regelverfahren der Normen.

Die Anwendung der DIN V 4701-10 ist auf neue Heizanlagen bzw. Anlagenkomponenten ab etwa Baujahr 1999 in Verbindung mit Gebäuden, die mindestens der EnEV 2002 entsprechen beschränkt. Diese Einschränkung gilt auch für den Fall, dass der Heizwärmebedarf des Gebäudes einen Wert von $90 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ a})$ überschreitet. Die Verwendung herstellerspezifischer Produktdaten ist vom Programmanwender selbst zu prüfen und zu verantworten.

Die neue Verordnung sieht vor, auch Wohngebäude mit Kühlanlagen nach dem bisherigen Verfahren zu bewerten. Dazu sind Endenergie- und Primärenergiekennzahlen für unterschiedliche Techniken der Raumkühlung in der EnEV hinterlegt und in der Anlagentechnik - Tabellen-Verfahren berechenbar gemacht.

Rechenverfahren Primärenergiebedarf – Bestandsgebäude

Der nach dem Monatsbilanz-Verfahren ermittelte Heizwärmebedarf kann in Kombination mit einem vereinfachten Tabellen-Verfahren einer BMVBS-Richtlinie zur vereinfachten Datenaufnahme und Datenverwendung zum Endenergie- und Primärenergiebedarf von Bestandswohngebäuden führen. Werden somit Anlagenkomponenten mit Baujahren vor 1999 oder aber Gebäude, deren Wärmeschutz nicht mindestens dem der EnEV von 2002 entspricht bewertet, ist stets die BMVBS-Richtlinie anzuwenden. Liegt der flächenbezogene Heizwärmebedarf Q''_h eines u.U. energetisch verbesserten Bestandsgebäudes unter $90 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ a})$ und ist gleichzeitig eine vollständig neue Anlagentechnik vorhanden, kann diese auch nach den Verfahren der DIN V 4701-10 bewertet werden. Nähere Einzelheiten hierzu enthalten die entsprechenden Hilfe-Seiten.

Energieausweis für Neu- und Bestandsgebäude

Die Erstellung der Energieausweise auf Basis des rechnerischen Energiebedarfs erfolgt für Neubauten obligatorisch. Für Bestandsgebäude kann zwischen einem Bedarfs- und einem Verbrauchsausweis gewählt werden. Dabei sind die EnEV- Randbedingungen zur Ausstellung eines verbrauchsbasierten Energieausweises vom Programmanwender zu beachten: Energieausweise auf Basis des witterungsbereinigten Energieverbrauchs dürfen nach § 19 nur für solche Wohngebäude ausgestellt werden, die mindestens 5 Wohneinheiten beinhalten und einen Wärmedämmstandard aufweisen, der mindestens dem der Wärmeschutzverordnung von 1977 entspricht. Auch hierzu liegt eine entsprechende BMVBS-Richtlinie "Regeln zur vereinfachten Ermittlung von Energieverbrauchskennwerten und zur Witterungsbereinigung im Wohngebäudebestand " vor. Nähere Einzelheiten enthalten die entsprechenden Hilfe-Seiten.

Beispiele

Dem Programm sind einige Beispiele beigelegt. Diese befinden sich in einem Unterordner Objekte des Verzeichnisses, in dem das Nachweisprogramm installiert ist. Das Beispielgebäude KFW60HAUS.ENV entspricht im Wesentlichen dem Beispiel in der THERMOPOR-EnEV-Broschüre der Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel e.V., Seiten 56-59. Mögliche, geringe Ergebnisabweichungen gegenüber der Darstellung in der Broschüre hängen mit Rundungsdifferenzen zusammen.

FAX - RÜCKANTWORT

0351 / 64 88 111

- Ja, ich möchte das PC-Nachweisprogramm 6.0 zur EnEV 2007 bestellen!**
 - Ich bin **neuer Nutzer**
(Schutzgebühr für Vollversion 95,- € zzgl. MwSt. u. Versand)
 - Ich bin **registrierter Nutzer** einer Vorversion
(Schutzgebühr für Upgrade 40,- € zzgl. MwSt. u. Versand)

Bitte senden sie mir gegen Rechnung die CD-Rom zu!

Name, Vorname:

Firma:

Straße:

PLZ Ort:

Tel.:

Fax:

eMail: