



## **BAUTHERM® EnEV X - Das Softwareprogramm zur Energieeinsparverordnung**

**EnEV 2014/2016 und EnEV 2009 für Wohngebäude  
Energieausweis  
Erneuerbare Energien Wärmegesetz (EEWärmeG)  
Energieberatermodul  
Verbrauchsausweis auch für Nichtwohngebäude**

**Betriebssysteme: Windows 7, 8, 8.1 und 10, 32 / 64 bit**

In der bekannten Qualität des Bautherm-Programms liegt seit März 2018 mit BAUTHERM® EnEV X 15 die neue Version zur Energieeinsparverordnung mit integriertem Energieberatermodul vor. BAUTHERM® EnEV X 15 prüft die Anforderungen nach EnEV und erstellt den Energieausweis, einen ausführlichen Wärmeschutz- und Feuchteschutz-Nachweis, einen Energieberaterbericht nach Bafa auch mit dem individuellen Sanierungsfahrplan iSFP, einen Nachweis nach EEWärmeG und vieles mehr.

BAUTHERM® EnEV X prüft die Anforderungen der EnEV für Neubauten ebenso wie für Baumaßnahmen im Bestand. BAUTHERM® EnEV rechnet nach dem Monatsbilanzverfahren. Die für die Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs wichtige Anlagenaufwandszahl kann - unter Berücksichtigung von Beheizung, Lüftung und Warmwasserbereitung - mittels mehrerer verschiedener Verfahren berechnet werden. Erneuerbare Energien und klimabedingter Feuchteschutz werden im Gesamtsystem berücksichtigt. Eine umfangreiche Baustoff- und Bauteildatenbank sind ins Programm integriert.

Das Modul Energieberatung erlaubt die Berechnung der Jahres-Energiekosten eines Gebäudes und berechnet die Wirtschaftlichkeit von Modernisierungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von Energiepreissteigerungen, Förderprogrammen und Finanzierungskosten. Der Vergleich verschiedener Modernisierungsvarianten im übersichtlichen Beraterbericht hilft bei den notwendigen Investitionsentscheidungen.

### **Berechnungsgrundlagen liefern folgende Normen und Verordnungen**

**Zweite Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung vom 24.10.2015**

**Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung vom 29. April 2009**

**Verordnung über Energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV) vom 24. Juli 2007**

**Verordnung über Energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV) vom 7. Dezember 2004**

**DIN 4108-2 : 2013-02:** Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

**DIN 4108-2 : 2003-7:** Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

**DIN 4108-2 : 2001-3:** Mindestanforderungen an den Wärmeschutz sowie Berichtigung 1 von 2002-04.

**DIN 4108-3 : 2014-11:** Klimabedingter Feuchteschutz

**DIN 4108-3 : 2001-7:** Klimabedingter Feuchteschutz

**DIN V 4108-4 : 2007-06:** Wärme- und feuchteschutztechnische Kennwerte

**DIN V 4108-6 : 2003-06:** Berechnung des Jahresheizwärme- und des Jahresheizenergiebedarfs

**DIN EN ISO 6946 : 2008-04:** Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient  
**EEWärmeG:** Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich vom 07.08.2008

**DIN EN ISO 10077-1 : 2006-12:** Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen

**DIN EN ISO 13370 : 1998-10:** Wärmeübertragung über das Erdreich

**DIN V 4701-10 Beiblatt 1: 2007-02:** Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen

**DIN V 4701-10: 2003-08** Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen, geändert durch A1: 2006-12

**DIN V 4701-12 : 2004-2** Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen im Bestand - Wärmeerzeuger und Trinkwassererwärmung

**PAS 1027 : 2004-02** Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen im Bestand, Ergänzung zur DIN 4701-12

**Energieeinsparverordnung**

BAUTHERM® EnEV X ermöglicht die Ausstellung von Energiebedarfsausweis, Wärmebedarfsausweis und von weiteren ausführlichen Nachweisberichten.

**Energieausweis**

BAUTHERM® EnEV X ermöglicht die Ausstellung des Energieausweis für Gebäude (Bedarfs- und Verbrauchsausweis für Wohngebäude, Verbrauchsausweis für Nichtwohngebäude). Kommunikation mit der „Druckapplikation 2013“ der EnEV Registrierstelle.

**Dena Gebäudedatentransfertools (GeDaTrans)**

Depa-Schnittstelle zu GedaTrans – Stichwort Verlängerung Expertenliste

**Energieberatung**

BAUTHERM® EnEV X ermöglicht die Ausstellung eines Energieberichts zur Vorlage beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA).

**Sanierungsfahrplan Baden-Württemberg**

XML-Schnittstelle zum Online-Drucktool Sanierungsfahrplan BW.

**Klimabedingter Feuchteschutz**

BAUTHERM® EnEV X erstellt den Diffusionsnachweis nach DIN 4108-3 für jedes einzelne Bauteil.

**Sommerlicher Wärmeschutz**

BAUTHERM® EnEV X erstellt den Sommerlichen Wärmeschutz nach DIN 4108-2 für die kritischen Räume des Gebäudes.

**EEWärmeG**

Prüfung und Nachweis nach dem Eneuerbaren - Energien - Wärmegesetz.

**Prüfverfahren nach DIN 4108 - 2**

BAUTHERM® EnEV X prüft bei allen Bauteilen, ob die Mindestwerte für den Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108 - 2 eingehalten werden.

**Anlagenaufwandszahl**

Detailliertes Verfahren, Tabellenverfahren und Diagrammverfahren nach DIN 4701 - 10 Anhang C. Mehrere Bereiche und Stränge können eingegeben werden.

**Projekt-Varianten**

Jedem Projekt können mehrere Varianten zugeordnet werden. Damit ermöglicht Ihnen BAUTHERM® EnEV X, mühelos Alternativen zu testen.

**Volumen- und Flächenermittlung**

Zur Eingabe von Flächen und Volumina verfügt BAUTHERM® EnEV X über einen komfortablen Formeleditor.

**Vorgefertigte Baustoff- und Bauteildaten**

Zur Erstellung von Bauteilen und Fenstern stehen Ihnen umfangreiche und ständig aktualisierte Bauteil/Fenster- und Baustoffdateien zur Verfügung.

**Optimierung von Bauteilen**

Bei ausgewähltem U-Wert kann in BAUTHERM® EnEV X die Bauteilschicht nach den Kriterien Schichtdicke oder Wärmeübergangswiderstand optimiert werden.

**Berücksichtigung der thermischen Bauteilbeanspruchung**

In Abhängigkeit von drei unterschiedlichen Oberflächentemperaturen (Winter, Sommer dunkle Oberfläche, Sommer helle Oberfläche) wird der Temperaturverlauf durch das Bauteil berechnet und grafisch dargestellt.

**Perfekte Druckausgabe**

Alle Datenblätter, den Wärmeschutz- sowie den Diffusionsnachweis können Sie individuell gestalten und ausgeben.

**Kontextsensitive Hilfe**

Mit dem integrierten Hilfesystem steht Ihnen die schnelle und kontextbezogene Hilfeoption zur Verfügung.

---

**Neuerungen und Änderungen in der Programmversion EnEV X 15.0 (März 2018):****Individueller Sanierungsfahrplan iSFP**

Alternativ zum Bafa-Energieberaterbericht kann die Berichtsform iSFP – individueller Sanierungsfahrplan - gewählt werden. Dabei handelt es sich um ein standardisiertes Verfahren zur Erstellung eines individuellen Sanierungsfahrplans, der die Auswirkungen einer schrittweisen Gebäudesanierung dokumentiert. Zur Darstellung der energetischen Veränderungen setzt das Layout des SFP auf die Kombination aus der Visualisierung der Kennwerte in Verbindung mit individuellen Beschreibungen und Erläuterungen. Die notwendigen Kennwerte werden in Bautherm über genormte Verfahren nach EnEV berechnet. Der Sanierungsfahrplan nutzt diese Daten und formatiert darüber die

Layoutelemente (Grafiken, Piktogramme, Überschriften, Linien, Muster) entsprechend der energetischen Qualität farblich.

In Bautherm werden neben der Berechnung alle weiteren Texte und Angaben erstellt und mittels einer xml-Exportdatei an das Tool „Mein Sanierungsfahrplan“ übergeben.

### **Modellgebäudeverfahren EnEV Easy**

Die „Bekanntmachung zur Anwendung von § 3 Absatz 5 der Energieeinsparverordnung (EnEV) (Modellgebäudeverfahren für nicht gekühlte Wohngebäude)“ vom 21.10.2016 eröffnet die Möglichkeit, für zu errichtende Wohngebäude, die nicht gekühlt werden, die Einhaltung der in § 3 Absatz 1, 2 und 4 EnEV festgelegten Anforderungen im Wege des Modellgebäudeverfahrens nach § 3 Absatz 5 EnEV nachzuweisen. Dazu werden für Gruppen von Wohngebäuden sowie Ausstattungsvarianten beschrieben, die unter definierten Anwendungsvoraussetzungen die Anforderungen nach § 3 Absatz 1, 2 und 4 EnEV generell erfüllen.

In Bautherm wählen Sie die passende Anlagenvariante und die passende dazugehörige Wärmeschutzvariante aus. Die Anwendungsvoraussetzungen des Modellgebäudeverfahrens werden geprüft. Die Größen Endenergieverbrauch, Energiekennzahl, Primärenergiebedarf und Qualität der Gebäudehülle werden ermittelt. Der Energieausweis kann ausgestellt werden.

### **Zwei Wärmeerzeuger bei Trinkwassererwärmung**

Beim detaillierten Verfahren zur Anlagenbewertung können ab dieser Version zwei Wärmeerzeuger (plus solarer Trinkwassererwärmung, falls vorhanden) an einem Strang (Wärmeerzeugung, Verteilung, Übergabe) frei definiert werden.

### **Diverses**

- Die Funktionen zur Bauteilverwaltung (Bearbeitung der Bauteilaufbauliste und der Liste der Gebäudehüllflächen) wurden erweitert. Die zu einem Bauteilaufbau zugeordneten Projektbauteile können gesucht und markiert werden.
- Sommerlicher Wärmeschutz: Die Raum- und Fensterflächen können in Bautherm berechnet werden.
- Tabellenansicht: Export- und Druckfunktion bei vielen Tabellen.

---

## **Neuerungen und Änderungen in der Programmversion EnEV X 14.0 (Dezember 2016 ):**

Mit der neuen Version X 14 präsentiert sich Bautherm mit einer modernen und ansprechenden Bedienoberfläche, die unter Berücksichtigung aktueller Standards verwirklicht wurde. Dazu wurden die Programmoberfläche und die Programmstruktur grundlegend überarbeitet. Die Entwicklung erfolgte unter der Vorgabe, die bewährte Bedienerfreundlichkeit aus den Vorgängerversionen beizubehalten und weiter zu verbessern.

- Projektverwaltung und Nachweisführung sind nicht mehr auf zwei Programmmodule verteilt sondern werden nun in einem Prozess ausgeführt.
- Der Wechsel zwischen verschiedenen Projektvarianten erfolgt schnell über eine immer sichtbare Auswahlliste und muss nicht mehr über den Variantenmanager durchgeführt werden.
- Die Datenbanken (Bauteile, Fenster etc.) werden in modernen Tabellen mit eigenen Sortier- und Filterfunktionen zum schnellen Zugriff angezeigt.
- Die Struktur der Bauteilverwaltung mit Bauteilaufbauten und Projektbauteilen wurde beibehalten. Die Bedienoberfläche zur Bauteil- und Fensterbearbeitung wurden modernisiert. Mit Navigationsschaltern kann mit einem Knopfdruck zum nächsten bzw. zum vorigen Bauteil gewechselt werden. Die Einstellungen der Flächenbereiche sind in der Bauteilbearbeitungsmaske dauerhaft sichtbar.
- Die Volumen- und Flächeneingaben wurden übersichtlicher gestaltet.
- Die Raumverwaltung zum Sommerlichen Wärmeschutz wurde neu integriert. Damit kann die Anzeige der Raumlisten an die Bildschirmgröße angepasst werden.
- Alle Eingabemasken wurden an das aktuelle Layout angepasst.

---

## **Neuerungen und Änderungen in der Programmversion EnEV X 13.0 (Mai 2016 ):**

### **KfW - Effizienzhaus**

- Zusätzliche Anforderungen an ein KfW-Effizienzhaus 40 Plus
- Alternativer Nachweis eines KfW-Effizienzhaus 55 nach Referenzwerten
- KfW-Effizienzhaus Denkmal aktualisiert

- Anpassung Schnittstelle KfW-Onlinetool
- Übersicht KfW-Förderprogramme als pdf-Dokument.

#### **EnEV vom 24.10.2015**

- Sonderregelung „Gebäude für Asylsuchende und Flüchtlinge“

#### **Strom aus erneuerbaren Energien**

- Windenergieanlage nach DIN 18599-9
- Stromspeicher
- Jahresertrag KWK-Anlage

#### **Sommerlicher Wärmeschutz nach DIN 4102:2013-02**

- Verschattungen nach DIN 18599-2

#### **Energieausweis**

- Aus erfasstem Verbrauch: Trinkwarmwasseranteil kann nach Heizkostenverordnung berechnet werden.
- Aus berechnetem Bedarf: Ausgabe von „CO<sub>2</sub>-Emissionen“ kann unterdrückt werden (freiwillige Angabe)

---

### **Neuerungen und Änderungen in der Programmversion EnEV X 12.0 (März 2015) – X 12.1 (Juni 2015):**

#### **Energieberaterbericht**

Neuer Energieberaterbericht nach Bafa-Richtlinien 2014.

Zwei Berichtsformen: Komplettsanierung oder Sanierungsfahrplan.

Energieberaterbericht nach Bafa-Richtlinien 2012 und 2010 sind weiterhin möglich.

#### **Klimabedingter Feuchteschutz nach DIN 4108-3:2014-11**

Klimabedingter Feuchteschutz nach DIN 4108-3:2014-11

Kritische Luftfeuchte an Bauteiloberflächen: Berechnung des Bemessungs-Temperaturfaktors  $f_{Rsi}$ .

Prüfung nach Fassung von 2001:07 ist weiterhin möglich.

#### **Deckungsanteil der solaren Trinkwassererwärmung**

Im Fall einer externen Berechnung der thermischen Solaranlage kann der berechnete Deckungsanteil der solaren Trinkwassererwärmung direkt eingegeben werden. Dies wird z.B. von der KfW gefordert, wenn eine solarthermische Simulationsrechnung durchgeführt wurde.

#### **Nachweiszentrale**

Die Reihenfolge der Bauteildatenblätter in der Nachweiszentrale kann geändert werden. Die Namen der Bauteildatenblätter werden im Inhaltsverzeichnis angegeben.

#### **Sanierungsfahrplan Baden-Württemberg**

Am 11. März 2015 beschloss der Landtag Baden-Württemberg die Novelle des Erneuerbare Wärme-Gesetzes (EWärmeG). Zum 1. Juli 2015 treten damit neue Regelungen in Kraft, u.a. wird der Pflichtanteil für erneuerbare Wärme von 10 Prozent auf 15 Prozent angehoben.

Zugleich werden die Möglichkeiten zur Erfüllung der Verpflichtungen erweitert und können flexibler eingesetzt werden. So ist es künftig bei Wohngebäuden möglich, durch die Erstellung eines Sanierungsfahrplans einen Teil (5 Prozentpunkte) der Pflicht zu erfüllen. Die Voraussetzungen, die ein Sanierungsfahrplan erfüllen muss, damit er nach dem EWärmeG anerkannt werden kann, werden in einer Verordnung geregelt.

Die XML-Schnittstelle zum Online-Drucktool Sanierungsfahrplan BW steht ab Version X 12.1 in Bautherm EnEV X zur Verfügung.

---

### **Neuerungen und Änderungen in der Programmversion EnEV X 11.0 (März 2014) – X 11.3 (Dezember 2014):**

#### **Anforderungen der EnEV 2014/2016**

Die Anforderungen der EnEV 2014 für Wohngebäude nach dem Berechnungsverfahren DIN 4108-6 in Verbindung mit DIN 4701-10 wurden eingearbeitet. Der Nachweis nach dem „Bauteilverfahren“ ist weiterhin für Wohn- und Nichtwohngebäude möglich. Wie bisher können auch auf die Anforderungen der früheren EnEV-Fassungen geprüft werden.

Neuerungen sind z.B:

- Neuer Energieausweis u.a. Registriernummer und neues Tachodiagramm mit Effizienzklassen.

- Anforderungswerte ab 01.01.2016 sind eingearbeitet und können separat eingestellt werden.
  - Geänderte Primärenergiefaktoren
  - Meteorologische Daten nach DIN V 18599-10
  - Strom aus erneuerbaren Energien: Berechnung der Fotovoltaik nach DIN V 18599 -9
  - Anbindung an die Druckapplikation des DIBt
  - Aktualisierung der dena-Schnittstelle (Verlängerung Expertenliste)
  - Anlagenbewertung nach DIN V 4701: Export und Import der kompletten Einstellungen in separater Datei außerhalb der Projektdatei.
  - Anlagenbewertung nach DIN V 4701: Export und Import einzelner Wärmeerzeuger in separate Dateien außerhalb der Projektdatei.
- 

---

Hersteller: **BMZ Technisch-Wissenschaftliche Software GmbH**  
Adresse: Lichtenberger Weg 10, 72070 Tübingen  
Telefon: +49-7071-550262  
Telefax: +49-7071-22873  
Website: <http://www.bmz-software.de>  
email: <mailto:info@bmz-software.de>

---