

30.06.2015

Allgemeine Hinweise

EnEV-XL ermöglicht Berechnungen nach EnEV, objektbezogene Optimierungen sowie umfangreiche Parametervariationen. Grundsätzlich können Neu- und Altbauten bilanziert werden.

Im Blatt [Übersicht](#) können Sie selbst bestimmen, welche Art von Berechnung Sie durchführen wollen. Es werden zwei Stufen angeboten:

- o **"EnEV": Nachweis nach geltender Energieeinsparverordnung (EnEV 2014)**
für Neubau und Bestand (Wohngebäude);
zusätzlich Berechnungen nach früheren EnEV-Versionen (2009, 2007, 2002) möglich.
- o **"Flex": Nachweis nach EnEV und energetische Optimierung mit dem "Energiepass Heizung Warmwasser"**
zusätzlich individuelle Festlegung der Nutzungsbedingungen zur Abbildung realer Verhältnisse

Auf beiden Stufen erfolgt die Berechnung auf der Basis der DIN V 4108-6 und der DIN V 4701-10 bzw. -12 / PAS 1027.

Es kann zwischen Monats- und Heizperiodenbilanzverfahren umgeschaltet werden (der EnEV-Nachweis ist seit 2007 nur mit der Monatsbilanz möglich).

Kenntnisse über die der EnEV zu Grunde liegenden Berechnungsverfahren DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10 werden für eine korrekte Anwendung vorausgesetzt.

Zum Bearbeiten benötigen Sie MS Excel ab Version 2000. Durch verschiedene Anpassung ist nun auch eine Verwendung unter Excel 2007 und 2010 möglich.

Das Tool wurde im Rahmen der Projektarbeit im IWU entwickelt und wird in begrenztem Umfang angepasst und gepflegt. Die Nutzung durch Dritte ist kostenfrei möglich. Im Fall von Problemen kann das IWU keinerlei Hilfestellung leisten.

Rechenfehler können gemeldet werden an: Tobias Loga t.loga@iwu.de

Installation

1. Verzeichnis EnEV-XL anlegen und ZIP-Datei dort hinein kopieren.
2. Dateien auspacken (inklusive Unterordnern).
3. Datei [EnEV-XL.xls](#) öffnen.
Beim Öffnen:
 - die Abfrage "Verknüpfungen aktualisieren?" mit "nein" beantworten;
 - die Abfrage "Makros aktivieren?" mit "ja" beantworten.

Hinweise zur Arbeit mit EnEV-XL

- o Die für die Arbeit gewünschten Arbeitsblätter werden im Blatt "[Übersicht](#)" gewählt.
- o Die weitere Bearbeitung erfolgt im Blatt "Eingabe":
 - Löschen aller vorhandenen Eingaben: Im Bereich "Vorlagen" aus der DropDown-Liste "neuer Datensatz" auswählen.
 - Vorhandenen Datensatz laden: im Bereich "Laden" in Dropdownliste vorhandenen Datensatz auswählen.
 - Eingaben nur in gelbe Felder: 72,6
 - Aktuelle Berechnungsergebnisse erscheinen im unteren Teil des Blattes "Eingabe"
 - Speichern des Projekts mit der Schaltfläche "Speichern".
Soll das Projekt als neues Projekt abgelegt werden, vor dem Speichern einen neuen Namen in das Feld rechts neben der Schaltfläche eintragen.
 - Zum Sichten der abgelegten Daten auf "Projektdatenbank zeigen" klicken.
Dann wird das entsprechende Datenblatt geöffnet.
Hier können auch die Daten editiert werden (s.u.)
- o Die Bilanzberechnungen können in den entsprechenden Arbeitsblättern nachvollzogen werden. Die Arbeitsblätter sind nicht geschützt.
Bitte Formeln nicht überschreiben!
Sollten Sie doch einmal versehentlich Formeln überschrieben haben, laden Sie sich bitte eine neue Datei aus dem Internet herunter. Die vorhandenen Projektdatenbanken können Sie natürlich weiter verwenden.
- o Sollen Datensätze gelöscht, kopiert, oder umgruppiert werden, kann dies direkt in der Projekt-Datenbank erfolgen.
Vorhandene Spalten mit Projektdaten können auch verschoben, Spalten kopiert, neue Spalten eingefügt werden.
Durch Nach-Editieren von kopierten Spalten können leicht Varianten erzeugt werden
- o In den Eingabefeldern können auch Formeln verwendet werden. Diese werden mit dem Datensatz abgelegt.
Dabei kann auch auf andere Zellen zurückgegriffen werden, dabei bitte nach Möglichkeit immer die vorhandenen Bereichsnamen verwenden.
Verwenden Sie eine Zelladresse (was grundsätzlich möglich ist), dann müssen Sie bei einer neuen Fassung von EnEV-XL überprüfen, ob die Zellbezüge noch stimmen.
- o Da die Eingabedaten in der normalen Einstellung als String abgelegt werden, kann es (abhängig von der Excel-Version) passieren, dass statt einem Dezimalkomma ein Dezimalpunkt verwendet wird. Dann ist es möglich, dass diese Zahlen in einem eventuell vorhandenen zusätzlichen Auswertblatt nicht mehr als Zahlen erkannt werden (und damit eine grafische Darstellung nicht mehr möglich ist).
In diesem Fall können Sie folgendes tun: Öffnen Sie die betreffende Projektdatenbank und klicken Sie im Menü unter Extras/Optionen/Ansicht/Formeln das Häkchen weg. Dann werden die Werte generell als echte Zahlen gespeichert. Schon vorhandene Datensätze müssen Sie nochmal mit EnEV-XL laden und wieder speichern, erst dann werden die Werte als Zahlen gespeichert.
Allerdings können Sie dann in dieser Datenbank bei den Eingabedaten keine Formeln mehr verwenden, die sich auf andere Größen beziehen. Diese werden nämlich beim Schreiben in die Projektdatenbank auch gleich ausgewertet - da die Zellen mit den entsprechenden Adressen in der Projektdatenbank nicht existieren, gibt das eine Fehlermeldung beim Speichern.
- o Es sind alle wichtigen Komponenten der DIN V 4701-10 Anhang C in den Datenbanken enthalten.
Für Bestandsanlagen wird auf die Kennwerte der DIN V 4701-12 / PAS 1027 zurückgegriffen.
Die Komponenten können bei Bedarf ergänzt werden in den entsprechenden Datenbanken (Einblenden im Blatt "[Übersicht](#)"). Dabei ist im jeweiligen Arbeitsblatt wie folgt vorzugehen:
 1. Die Bereiche "nicht belegt" und "weitere Eintragungen in der Datenbank möglich" eine Spalte weiter nach rechts kopieren.
 2. Eine vorhandene Komponente mit gleicher Struktur (Berechnungsformeln, A_N -abhängig, $1/h$ -abhängig oder konstant) in die Spalte kopieren, in der bisher "nicht belegt" stand.
 3. Die entsprechenden Daten der neuen Komponente über die Daten der jetzt kopierten Komponente schreiben.

Die Bereiche dürfen in diesen Arbeitsblättern nur kopiert und nicht verschoben werden!
- o Wichtig: Die Festlegungen für Gebäude und Heizsystem unterliegen keinerlei interner Prüfung!
Bitte überprüfen Sie nach jeder Änderung bzw. Ergänzung die Bilanzberechnungen.
- o Berechnung nach **EnEV 2014, 2016 (sowie EnEV 2009)**
Ab EnEV 2009 muss für die Bestimmung des Primärenergie-Grenzwertes ein Referenzgebäude mit gleicher Geometrie aber durch die EnEV vorgegebenen U-Werten und Anlagenkomponenten gerechnet werden. Das Referenzgebäude ist in EnEV-XL ein ganz normaler Gebäude-Datensatz.
Für einen Nachweis ist es also erforderlich dass sie den Datensatz des betreffenden Gebäudes unter neuem Namen speichern und entsprechend den Vorgaben der EnEV durch Änderung der U-Werte und Anlagenkonfiguration in das Referenzgebäude umwandeln.

Zur Vereinfachung der Referenzgebäude-Definition können Vorlagen (U-Werte + Anlagenkonfiguration oder nur Anlagenkonfiguration) geladen werden (siehe Abschnitt "Vorlagen" im Blatt "Eingabe", zusätzlich separate Schaltfläche bei der Anlagenkonfiguration). Ferner enthalten die U-Wert-Auswahllisten auch die Referenz-U-Werte nach EnEV 2009/2014/2016.
Wenn Sie das zugehörige Referenzgebäude definiert und gespeichert haben, laden Sie wieder das Gebäude, für das der EnEV-Nachweis gemacht werden soll. Im Abschnitt "Referenzgebäude nach EnEV" des Blattes "Eingabe" wählen Sie nun den Datensatz aus, der als Referenzgebäude verwendet werden soll. Als maximal zulässiger Primärenergiekennwert für den EnEV-Neubau-Nachweis wird dann der Primärenergiekennwert des Referenzgebäudes bzw. im Fall der EnEV 2016 der entsprechend verminderte Wert geholt und angezeigt.
- o **Das Ausstellen des Energieausweises ist ab EnEV 2014/2016 mit EnEV-XL nicht mehr möglich.**

- o Der Mechanismus für das **Ausstellen des Energieausweises nach EnEV 2009** (dena Druckapplikation) ist in EnEV-XL noch enthalten. Es handelt sich jedoch seit Mai 2014 nicht mehr um einen gültigen Energieausweis.
Vorgehen:
 1. dena-Druckapplikation aus dem Internet laden (siehe Link im Bereich "Einstellungen") und installieren.
 2. Die beiden Pfadnamen im oben genannten Bereich eintragen bzw. überprüfen.
 3. Eingabe der entsprechenden Angaben für den Energieausweis
 4. Auswahl der beiden Datensätze, die als Modernisierungsvarianten verwendet werden sollen.
 5. Export der depa-Datei durch Klick auf entsprechende Schaltfläche (Dateiname wird automatisch erzeugt = Name des aktuellen Projektdatensatzes)
 6. Öffnen der Energie-Ausweis-Formularapplikation und Laden des gerade gespeicherten Datensatzes.
 7. Erstellen des Energieausweises

- o **Import von Datensätzen aus früheren Programmversionen:**
Nutzer von EnEV-XL 2.0 bis 3.0 können Ihre Datensätze wie folgt in die Version 4.0 importieren:
 1. Neue Projektdatenbank anlegen (s.o.)
 2. In **EnEV-XL 2.x** Arbeitsblatt [DB Gebäude](#) einblenden; In EnEV-XL 3.0 betreffende Projektdatenbank öffnen.
 3. Die zu übertragenden Datensatz-Spalten kopieren
 4. In **EnEV-XL 5.0** Auf "Projektdatenbank zeigen" klicken und die Spalten dort im Blatt "Daten" einfügen.
Die Zeilen-Position der Eingangsdaten ist gleich geblieben, neue Eingangsdaten finden sich darunter (vor den Ergebnissen).
 5. **Die alten Berechnungsergebnisse unbedingt löschen.**
Andernfalls wird falsch bilanziert, da an diesen Stellen jetzt zusätzliche Eingabedaten platziert sind.

Die Erstellung von EnEV-XL erfolgte nach bestem Wissen und Gewissen.

Dennoch kann bei der gegebenen Komplexität der Materie das Vorhandensein von Fehlern nicht ausgeschlossen werden.

Eine Haftung für möglicherweise vorhandene Fehler und deren Folgen wird nicht übernommen.

Logbuch der Programmentwicklung

Änderungen und Ergänzungen in EnEV-XL 2.1 gegenüber der Version 2.0

- o Im Blatt "Eingabe" gibt es ein neues Datenfeld für interne Bearbeitungsvermerke, die mit dem Datensatz abgelegt werden sollen.
- o Im Blatt "[DB Gebäude](#)" können jetzt vorhandene Spalten mit Projektdaten auch verschoben werden, neue Spalten können eingefügt werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass sich keine leeren Spalten zwischen den Projekten befinden.
- o Es können nun auch die Wärmeverluste von Flächenheizsystemen in Außenbauteilen nach DIN V 4108-6 berücksichtigt werden.
- o Die zusätzliche Datei "[EnEV-XL-Monitor](#)" erlaubt jetzt auf einfache Weise das Gegenüberstellen von 1 bis 4 Ausgabegrößen für bis zu 11 Projekte bzw. Gebäudevarianten und deren Darstellung in Form von Balkendiagrammen.

Änderungen und Ergänzungen in EnEV-XL 2.2 gegenüber der Version 2.1

- o Die in der "Ersten Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung" vom 2.12.2004 vorgenommenen Änderungen wurden berücksichtigt. Dies betrifft vor allem die Neufassungen der Normen DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10.

Die wichtigsten Änderungen und Ergänzungen in EnEV-XL 3.0 gegenüber der Version 2.2

25.02.2007

- o Gebäudedaten werden jetzt in separaten Dateien gespeichert (Projektdatenbanken).
- o Formeln in Eingabezellen werden jetzt immer als Formeln gespeichert und geladen.
- o Berechnungen nach EnEV 2007 für Wohngebäude (Neubau + Bestand)
- o Ausführliche Berechnung der Anlagentechnik gemäß DIN V 4701-10/-12 u. PAS 1027 (alternativ wie bisher Tabellenwerte der DIN V 4701-10 nutzbar)
- o Export der Daten in Energieausweis-Formularapplikation der dena möglich.
- o Datenerhebung in eigenen Gebäude-Datenblättern. Import der Daten nach EnEV-XL.
- o Import der Berechnungsergebnisse aus EnEV-XL U-Wert

Die wichtigsten Änderungen und Ergänzungen in EnEV-XL 4.0 gegenüber der Version 3.0

09.10.2009

- o Als weiteres Verfahren wurde "EnEV 2009" eingeführt.
- o Das Referenzgebäude nach EnEV 2009 ist in EnEV-XL ein ganz normaler Gebäude-Datensatz. Zur Vereinfachung der Referenzgebäude-Definition können Vorlagen (U-Werte + Anlagenkonfiguration oder nur Anlagenkonfiguration) geladen werden. Ferner enthalten die U-Wert-Auswahllisten jetzt auch die Referenz-U-Werte nach EnEV 2009.
- o Die für den Energieausweis notwendigen Angaben werden jetzt direkt im Blatt "Eingabe" gemacht und können damit auch im Gebäudedatensatz gespeichert werden.
- o Die Ausgabe der depa-Datei (Energieausweis-Daten) erfolgt jetzt direkt aus dem Blatt "Eingabe" heraus. Es wird die an die EnEV 2009 angepasste Version der dena Druck-Applikation verwendet.
- o Es können beliebige Zwischenergebnisse oder auch die Ergebnisse eigener Berechnungen im Projekt-Datensatz gespeichert werden (ganz unten im Blatt "Eingabe"; insgesamt 50 Größen).

Die wichtigsten Änderungen und Ergänzungen in EnEV-XL 4.0 gegenüber der Version 3.0

25.06.2014

- o Als weitere Verfahren wurden "EnEV 2014" und "EnEV 2016" eingeführt.
- o Durch verschiedene Anpassungen konnte Funktionalität und Optik auch auf Excel 2007 und 2010 abgestimmt werden. Es ist weiterhin eine Nutzung unter früheren Excel-Versionen möglich (ab Excel 2000).

Die wichtigsten Änderungen und Ergänzungen in EnEV-XL 4.0 gegenüber der Version 3.0

30.06.2015

- o Im Ordner "Projekte" ist jetzt die Mappe "EnEV-XL - Kostenbetrachtung Bestand.db.xls" enthalten, die vereinfachte Aussage zu den Maßnahmenkosten und zur Wirtschaftlichkeit (Kosten der eingesparten kWh Energie) erlaubt. In speziell markierten Zellen des Blattes "Daten" müssen Codes ausgewählt werden, über die dann automatisch die jeweiligen Kostenfunktionen zugeordnet werden (mehr Erläuterungen im Blatt "Info" der genannten Mappe).

30.06.2015

Tobias Loga / IWU