



Neu in Version 9.0 (p) und 9.2(j) (ab November 2008):

1. Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz

Das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) gilt für alle Neubauten ab 50 m² Nettogrundfläche und ist ab dem 01. Januar 2009 auch von den beteiligten Bauplanern zu beachten. Stichtag ist das Datum des Bauantrags; für alle Neubauten, die vor dem 01.01.2009 beantragt wurden, gelten die Bestimmungen des Gesetzes also nicht. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich bei dem Gebäude um ein reines Wohngebäude oder ein Nichtwohngebäude handelt.

Ziel des Gesetzes ist es, die auf europäischer Ebene vereinbarten Anteile an erneuerbarer Energie auch auf dem deutschen Immobiliensektor zu erreichen.

Umsetzung im Programm:

Programmetechnisch wurde die Berücksichtigung des EEWärmeG mit der neuen Hauptmenüfunktion "*Bearbeiten / Einstellungen zum EEWärmeG*" umgesetzt. Über eine Auswahlliste stellen Sie ein, wie Sie den erneuerbaren Energieanteil im Bauvorhaben realisieren wollen. Für solarthermische Anlagen wird z.B. ein EE-Anteil von 15% gefordert, für geothermische Anlagen dagegen von 50%. Alternativ können Sie auch nachweisen, dass die Grundforderungen der EnEV (H_T' und Q_p) um 15% unterboten werden. In diesem Fall wird sozusagen der EE-Anteil durch reine Einsparung erbracht - sicherlich nicht der schlechteste Weg!

Da der EE-Anteil nunmehr eine echte Entscheidungsgröße im Rahmen des öffentlich-rechtlichen Nachweises geworden ist, wurde die bislang schon vorhandene Ermittlung dieses Energieanteils überarbeitet und ausgebaut. Ferner wird der Anteil an erneuerbaren Energien nunmehr auch in den verschiedenen Anzeigefunktionen ausgegeben, so dass Sie hier immer über den aktuellen Stand informiert sind.

Das Programm filtert zunächst auf Basis der verwendeten Energieträger die anteiligen Beiträge der erneuerbaren Energien heraus. Da im Fall der Wärmepumpe *Strom* der Energieträger ist und die Normen keinen direkten Bezug zur Größe *Erd- oder Umweltwärme* bieten, wird über die im EEWärmeG genannten Jahresarbeitszahlen der EE-Anteil bestimmt.

Bei den Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung und der solaren Warmwasserbereitung wird im Falle des Diagrammverfahrens der EE-Anteil über Vergleich mit Anlagenkonfigurationen ohne EE-Komponenten gewonnen. Beim Tabellenverfahren nach DIN V 4701 oder dem Rechenverfahren nach DIN V 18599 wird dagegen wieder rechnerisch verfahren, z.B. wird das $Q_{h,b}$ ins Verhältnis zum $Q_{h,b}^*$ der Raumlufttechnik gesetzt.

Sie sehen, dass die Ermittlung des Anteils an erneuerbaren Energien durchaus nicht trivial ist. Bei bestimmten Umsetzungsmethoden nach EEWärmeG kommt man mit der rechnerischen Ermittlung durch das Programm nicht weiter (bei *Gas* wird nicht unterschieden ob dies nun *Biogas* oder *Erdgas* ist und bei der *Fernwärme* kann Ihnen eigentlich nur das EVU weiterhelfen). Sie können deshalb die rechnerische Ermittlung durch das Programm auch immer ganz ausschalten und den Anteil an erneuerbarer Energie freihändig eingeben.

Was müssen Sie als Planer jetzt beachten?

Verpflichteter Im Sinne des EEWärmeG ist zunächst einmal der Gebäudebesitzer; er ist gegenüber der Baubehörde nachweis- und ggf. auch dokumentationspflichtig. Sie als Planer müssen jedoch bei dem neuen Bauobjekt schon eine Vorstellung darüber entwickeln, wie die Umsetzung des Gesetzes vonstatten gehen soll. Und insbesondere bei der Option "*15% unter EnEV*" sind Sie als Planer als einziger in der Lage, diesen Nachweis zu erbringen. Bei anderen Umsetzungsmethoden (z.B. Fernwärme aus erneuerbaren Energien) müssen ganz andere Stellen den Nachweis erbringen, das kann dann der Energieversorger sein oder der Anlagenhersteller oder auch die montierende Heizungsfirma.



Probleme bei der Umsetzung des Gesetzes

Soweit die Umsetzung technisch unmöglich oder finanziell für den Gebäudebesitzer nicht zumutbar ist, kann die Baubehörde von den Auflagen aus dem EEWärmeG befreien. Rein substanzial verlangt das Gesetz eigentlich eine reine Selbstverständlichkeit. Das Unterbieten der EnEV um wenigstens 15% ist im Anbetracht der mittel- und langfristigen Energiepreissituation sicherlich in der überwiegenden Zahl der Fälle geboten. Auch die Umsetzung einer solaren Warmwasserbereitung bei einem Wohngebäude (vereinfacht müssen nur 3 oder 4% der Nutzfläche als Aperturfläche umgesetzt werden) ist bei einem Neubau sicherlich sehr häufig leicht möglich. Setzen Sie eine Wärmepumpe oder eine Holzpelletsheizung für die Wärmeerzeugung ein, werden Sie in überhaupt keinen Konflikt mit dem EEWärmeG kommen; die erforderlichen EE-Anteile ergeben sich dann ganz von allein.

Wie verhält es sich aber z.B. bei einem Werkstattanbau mit mehr als 50 m² Nutzfläche, der über eine bestehende Heizungsanlage erwärmt werden soll? Da kein nennenswerter Warmwasserbedarf vorliegt, scheidet die Option mit der solargestützten WW-Bereitung schon einmal aus. Auch der Primärenergiebedarf kann möglicherweise nicht um 15% unterboten werden, weil die bestehende Heizungsanlage gruselig schlecht ist. Rechnen Sie über die 76%-Regel, so wäre nachzuweisen, dass das vorhandene H_T' den Wert $0,85 * 0,76 * H_T'_{(EnEV, max)}$ nicht überschreitet. Bei einem sehr kleinen Gebäude ist das dann möglicherweise ein so niedriger Wert, dass die technische Umsetzung kaum mehr möglich ist. An dieser Stelle müssen Sie nun den gesunden Menschenverstand einschalten und über die Baubehörde eine Ausnahmegenehmigung einholen.

2. Kleinere Programmerweiterungen

a.) Automatisches Unterschreiben

In der Funktion "*System / Bürostandort*" können Sie nun für die farbigen Energieausweise und auch für die öffentlich-rechtlichen Wärmeschutznachweise auf ein Bitmap mit einer eingescannten Unterschrift verweisen. Bei jedem Ausdruck werden die Nachweise dann automatisch unterschrieben. Beachten Sie, dass bei den farbigen Ausdrucken wegen des braunen Hintergrunds ein farbechtes Bitmap (schwarz-weiß oder 16 Farben) verwendet werden muss.

b.) Fernwärme und Strom im Verbrauchsausweis

Ergänzend zu den bereits integrierten Energieträgern ist es jetzt auch möglich, die Energieträger *Fernwärme* und *Strom* anzuwählen.

c.) Öffentlicher Aushang für Energieausweise

Für öffentliche Gebäude mit mehr als 1.000 m² Nutzfläche kann im Rahmen des Bedarfs- oder Verbrauchsausweises ein 1-seitiges Formular für den öffentlichen Aushang ausgedruckt werden, auf dem die Daten dann sehr komprimiert angegeben sind.

d.) Ausgabe der Unterschreitung der EnEV-Grundforderungen

Nicht nur im Rahmen des EEWärmeG, auch bei verschiedenen KfW-Projekten ist die prozentuale Unterschreitung der maximalen Transmissionswärmeverluste (H_T') und des Primärenergiebedarfs (Q_p) ein wichtiges Entscheidungskriterium. Aus diesem Grund wird die prozentuale Unterschreitung dieser beiden Maximalwerte durch die errechneten Werte nunmehr auf den Ausdrucken und auch auf dem Bildschirm ausgegeben.



Neu in Version 9.2 (ab März 2008):

1. Erweiterung auf Mehrzonenmodelle nach DIN V 18599

Größere Gebäude müssen - insbesondere wenn eine Klimatisierung der Räume vorhanden ist - im Rahmen des Mehrzonenmodells nach DIN V 18599 berechnet werden. Im Gegensatz zum vereinfachten 1-Zonenmodell nach EnEV muss hier das Gebäude zumindest in die vorhandenen Nutzungszonen nach DIN V 18599-10 zerlegt werden. Da dies eine völlig neuartige Vorgehensweise ist und insbesondere der rechnerische Aufwand stark ansteigt, wurden in einem Ergänzungshandbuch die Zonierungsvorschriften nach Teil 1 der DIN V 18599 noch einmal ausführlich zitiert und insbesondere mit Hinweisen versehen, wie die recht komplexen Vorschriften sinnvoll in die Praxis umgesetzt werden können.

Die einzelnen Zonen werden sogenannten Versorgungsbereichen der Energieerzeuger zugewiesen. In der Regel gibt es einen Versorger für die Heizwärme, der dann auch gleichzeitig der alleinige Versorger für die - zumeist geringen - Warmwassermengen ist. In diesem Standardfall gibt es also mehrere Zonen, jedoch einen Erzeuger für die Heizwärme und einen Erzeuger für die Warmwassermengen. Allen Zonen werden nun diese beiden Versorger zugewiesen. Wegen des mit zunehmender Komplexität exponentiell ansteigenden Rechenaufwandes im Mehrzonenmodell ergeben sich ab etwa 10 Zonen schon merkbare Laufzeitverzögerungen. Sie können daher maximal 25 Zonen innerhalb eines Nachweises anlegen, im praktischen Betrieb hat diese Obergrenze jedoch kaum Bedeutung.

Mit der Erweiterung auf Mehrzonenmodelle nach DIN V 18599 wird praktisch volle Funktionalität des Programms auch für den Bereich der Nichtwohngebäude erlangt. Insgesamt haben Sie damit eine vollständig integrierte Programmlösung mit dem Sie ALLE Nachweise von WSchVO 1995 bis EnEV 2007, vom einfachen Verbrauchsausweis bis zu hochkomplex gehaltenen Bedarfsausweisen anfertigen können. Selbstverständlich ist eine Migration der einzelnen Nachweisarten auch weiterhin möglich - auch von "Wohngebäude" Richtung "Nichtwohngebäude" und umgekehrt.

2. Erweiterung des Zonenmodells um einen Erzeuger für RLT / Kälte

Mit 5 weiteren statisch verfügbaren Erzeugern für RLT und Kälte wurden die Teile 3 und 7 der DIN V 18599 aufgenommen. Damit können Sie sowohl einfache Lüftungsanlagen mit oder ohne Wärmerückgewinnung als auch regelrechte Erzeuger für Raumkälte in die Berechnung integrieren.

Beachten Sie, dass für zahlreiche Nutzungen der Primärenergiebedarf für die Raumkühlung per Energieeinsparverordnung 2007 wieder ausgeblendet wird. Der Gesamteinfluss der Kälteerzeugung auf die Energiebedarfsausweise bleibt daher auf Sondernutzungen (z.B. "Serverraum") begrenzt. Übliche Büroräume sollten auch durch bauliche Maßnahmen so beschaffen sein, dass eine Raumkühlung nicht erforderlich ist.

3. Erweiterung bei der Berechnung von n_{nutz}

Bei einigen Nutzungsprofilen des Teils 10 der DIN V 18599 ist kein flächenbezogener Mindestaußenluftvolumenstrom V_A angegeben. Für diese Nutzungsprofile wird jetzt der nutzungsspezifische Luftwechsel n_{nutz} aus dem *personenbezogenen Mindestluftwechsel* und der ebenfalls in den Nutzungsprofilen angegebenen *mittleren Personendichte* errechnet. Für die betroffenen Nutzungen (meistens Nutzungen mit variabler Raumhöhe) ergeben sich dadurch natürlich im Vergleich zur Version 9.1 rechnerische Abweichungen bei den Energiemengen auf der Gebäudeseite und natürlich auch bei dem Referenzgebäude. Die öffentlich-rechtlichen Kernaussagen ($Q_{p,vorh} \leq Q_{p,max}$) bleiben dadurch also weitgehend unberührt.

4. Verbesserter PDF-Export

Der PDF-Export erfolgt jetzt in echter 32-bit-Farbtiefe. Dadurch gewinnen insbesondere die farbig angelegten Energieausweise, die als komplettes Bitmap generiert werden, an Konturschärfe. Ferner wurden die verwendeten Schriftarten (Symbol, Arial) komplett in die PDF-Dokumente eingebunden. Wenn also der Empfänger der Dokumente die Schriftarten nicht installiert hat, kann er die Dokumente trotzdem ohne Informationsverlust mit dem ACROBAT-Reader ansehen und drucken.



Neu in Version 9.1 (ab November 2007):

1. Erweiterung auf das Rechenverfahren nach DIN V 18599 für Nichtwohngebäude

Oberste Maxime ist weiterhin, dass das Programm auch ohne komplette Kenntnis des nunmehr über 2000 Seiten starken Normenkranzes rund um die EnEV anwendbar bleiben muss. Da die Anwender fast ausschließlich aus dem Bereich der Bauplanung kommen und sich dieser Anwenderkreis auch in Zukunft nicht wesentlich ändern wird, wurden insbesondere die anlagentechnischen Teile so kommentiert, dass ein Bauplaner das Programm weiter sicher anwenden kann. In einem ersten Erweiterungsschritt wurden die beiden Rechenverfahren in das Programm integriert, mit denen der ganz überwiegende Teil der Nichtwohngebäude abgearbeitet werden kann (und sollte).

Zu den vom Bauplaner noch mit verhältnismäßigem Aufwand erbringbaren Berechnungen gehören sicherlich die nach EnEV zulässigen vereinfachten Nachweise im **"1-Zonen-Modell"**, bei dem Sie auf die rechnerische Zerbröselung des Bauobjekts in eine Vielzahl von Zonen verzichten und damit eine sogenannte **"Hauptnutzung"** des Gebäudes unterstellen, die dann auf das gesamte Gebäude angewendet wird. Rein eingabetechnisch entsteht hier für Sie als Anwender nur ein geringer Mehraufwand.

Ein großer Teil der Nachweise von Nichtwohngebäuden wird aber wohl zukünftig auch nach der **"76%-Regel"** geführt werden (müssen). Bei diesem ebenfalls implementierten Nachweis wird komplett auf die rechnerische Einbindung der Anlagentechnik verzichtet, im Gegenzug ist dann aber - quasi als Ausgleich für die Nachlässigkeit auf der Anlagenseite - die Gebäudehülle mit einem

$$H'_{T,vorh} \leq 0,76 * H'_{T,max}$$

zu konstruieren. Diese Nachweise sind eingabetechnisch sehr einfach zu handhaben und kaum umfangreicher als die Nachweise nach der WSchVO aus den 70er Jahren.

Beide Nachweistypen ergänzen sich nun auf geradezu ideale Weise: Die großen und sehr kompakten Gebäude lassen sich nicht mehr im 1-Zonen-Modell berechnen, dafür ist der Kompaktheitsgrad aber in aller Regel so groß, dass der Nachweis nach der 76%-Regel sehr leicht fallen dürfte. Bei kleineren Gebäuden fällt dagegen der Nachweis nach der 76%-Regel häufig doch sehr schwer; diese Gebäude lassen sich dann aber meistens im 1-Zonen-Modell berechnen.

Wenn Sie beide Formen des rechnerischen Nachweises konsequent einsetzen, bleibt nunmehr nur noch eine kleine Lücke für diejenigen Gebäude, die definitiv nicht als 1-Zonen-Modell gerechnet werden können und bei denen die 76%-Regelung ebenfalls nicht anwendbar ist. Hierzu zählen sicherlich große öffentliche Gebäude (z.B. mit Klimatisierung), für die auch ein Aushang angefertigt werden soll.

Was leisten die Berechnungen nach DIN V 18599 nicht?

Alle Energiemengen werden nun in der Form *Nutzenergie*, *Endenergie* und *Primärenergie* ausgegeben. Die Ausgabe der Endenergie (das ist die Energiemenge an der Übergabestelle, also wie viele Liter Heizöl getankt werden müssen) könnte nun zu der Aussage verleiten, dass der zukünftige Energieverbrauch des Gebäudes berechnet worden ist.

Diese Annahme ist falsch! Die Berechnungen liefern tatsächlich nur theoretische Endenergiemengen, die Sie ggf. für eine vergleichende Beurteilung mehrerer Gebäude verwenden können. Haben Sie also Gebäude "A" und Gebäude "B" gleichermaßen nach dieser Norm berechnet und ist der Endenergieverbrauch von Gebäude "A" niedriger als bei Gebäude "B", so kann geschlussfolgert werden, dass Gebäude "A" energietechnisch besser als Gebäude "B" ist - mehr nicht!

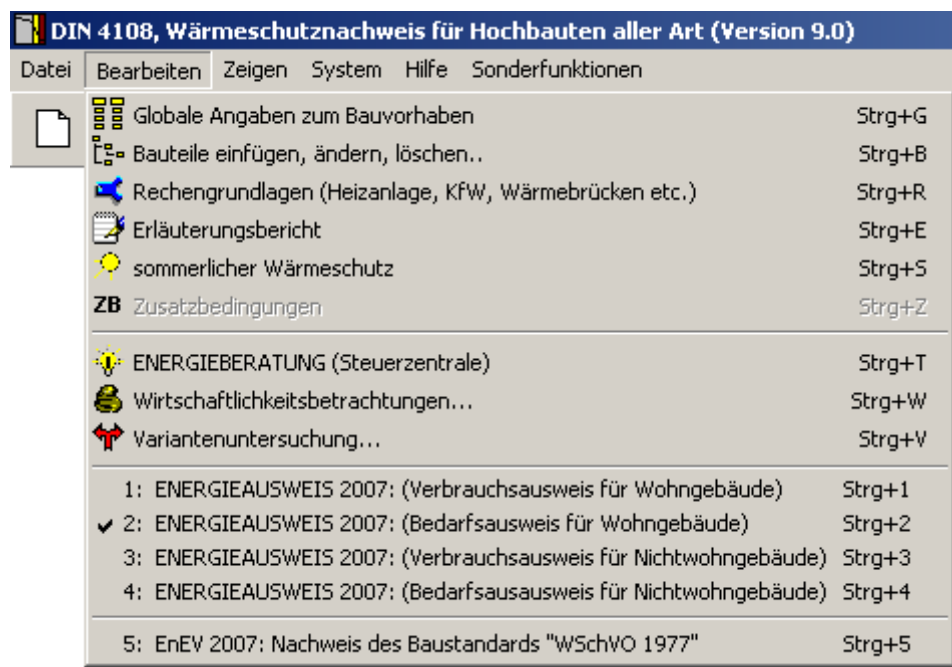
Die praktisch eintretenden Endenergieverbräuche werden in den allermeisten Fällen von den theoretischen Werten abweichen, vielfach sogar gravierend.



Neu in Version 9.0 (ab August 2007):

Mit der EnEV 2007 werden eine Vielzahl unterschiedlichster Energieausweise und Vergleichsmaßstäbe formuliert. Diese werden nun vom Planer abverlangt.

Damit der Anwender schon rein eingabetechnisch die Kontrolle behält, wurden im Programm "Zentraleinheiten für die Dateneingabe" geschaffen, von denen alle Eingaben für den jeweiligen Energieausweis zu bewerkstelligen sind. Diese "Steuerzentralen" sind nun in der Hauptmenüfunktion "Bearbeiten" in den 5 untersten Menüpunkten untergebracht:



Die gewählte Nachweisform ist natürlich durchlässig, d.h. aus einem Verbrauchsausweis für Nichtwohngebäude lässt sich mit geringer Nachbearbeitung auch ein Verbrauchsausweis für Wohngebäude anfertigen. Wählen Sie also Menüpunkt "1", so können Sie mit diesem Befehl einen kompletten Verbrauchsausweis für Wohngebäude anfertigen, drucken und als PDF-Datei direkt exportieren. Hinderliche Zusatzmodule für den Ausdruck/Export (z.B. von der dena) sind dabei nicht erforderlich. Der kleine Haken neben dem Menüpunkt signalisiert die aktuell gewählte Nachweisart der geladenen Datei. Egal wie absurd und bürokratisch die EnEV 2007 auch formuliert sein mag, ein Vorteil liegt ganz sicherlich darin, dass Sie als Planer mit den Gebäudebesitzern ins Gespräch kommen. Sicherlich werden sich dadurch auch zahlreiche positive Ansätze ergeben. Neue Punkte im Detail:

1. Verbrauchsausweis für Wohngebäude

Dies ist der so genannte "5-Minuten-Pass". Tatsächlich können Sie hier mit großer Geschwindigkeit solche Nachweise anfertigen. Anhand der Postleitzahl des Gebäudestandorts wird vom Programm die zugeordnete Wetterstation ausfindig gemacht. Die jeweilige Wetterstation liefert nun den für den Abrechnungszeitraum maßgeblichen "Klimafaktor". Damit ist der Faktor gemeint, mit dem die gemessenen Heizenergieverbräuche (ohne Energie für die Warmwasserbereitung natürlich) multipliziert werden müssen, um zu einem bundesrepublikanisch einheitlichen Verbrauch zu kommen. Relativ kühle Standorte (z.B. Hof oder Chemnitz) liefern Faktoren < 1,0, wärmere Standorte (z. B. Aachen) liefern Klimafaktoren > 1,0. Nach Eingabe von 3-4 Abrechnungszeiträumen erhalten Sie einen gemittelten "Energieverbrauchskennwert", der nun an einer Vergleichsskala (dem berühmten Rot-Grün-Verlauf) angetragen wird. Da die bundesweite Verbrauchsmittel bei 300 kWh/m²a Endenergiebedarf angesetzt wurde und es derart hohe Energieverbräuche kaum noch gibt, ist der Verbrauchsausweis für Wohngebäude ein gelungenes Werbeinstrument für die Besitzer von Altbaubeständen. Wirklich schlechte Energieausweise wird es in der Praxis gar nicht geben - und dies werden wir nun millionenfach feststellen.

In der Summe erhalten Sie jetzt also 3-4 Seiten für den Energieausweis, der nun 10 Jahre ab Ausstellungsdatum gültig sein wird.

2. Bedarfsausweis für Wohngebäude

Hiermit ist das rechnerische Nachweisverfahren gemeint, welches wir schon aus der EnEV 2004 kennen. Weitläufig wurde in der Vergangenheit in Umlauf gebracht, dass sich hier substanziell nichts ändert. Diese Aussage ist jedoch falsch. Zwar wurde die Anforderungsseite ($Q_{P,max}$, $H_{T,max}$) konstant gehalten, jedoch kommt es durch die Absenkung des Primärenergiefaktors f_p für Strom von 3,0 auf 2,7 zu einem schnelleren Erreichen von Erfüllungstatbeständen in nahezu allen Fällen. Die EnEV 2007 legt sich nun also für den Neubaubereich und die Umbauten von bestehenden Gebäuden knapp unter die EnEV 2004.

Im Ablauf des Rechenverfahrens ergeben sich nur geringe Änderungen:

- a.) Das HP-Verfahren wurde dahin gehend erweitert, dass eine Berechnung auch im Altbaubereich möglich ist.
- b.) Einbau der Vorschriften zur Kühlung von Wohngebäuden. Abhängig von der verwendeten Technologie kommt es zu Aufschlägen bei den Werten $Q_{P,vorh}$, $Q_{E,vorh}$ und $Q_{P,max}$. Bei dieser neuen Verrechnung schneiden wiederum die Erd- und Grundwasserwärmepumpen sehr gut ab, bei denen nur mit Hilfe einer Kreiselpumpe das durch das Erdreich gekühlte Medium durch die Heiz- bzw. Kühlleitungen geführt wird.

3. Verbrauchsausweis für Nichtwohngebäude

Das Verfahren funktioniert ganz ähnlich wie bei den Wohngebäuden. Auch hier sind die Verbrauchsdaten über 3 Abrechnungszeiträume einzugeben und mit den lokalen Wetterdaten klimatisch zu gewichten.

Der Vergleichsmaßstab ist hier jedoch nicht ein Fixwert (300 kWh/m²a) sondern eine Vielzahl von statistisch ermittelten Vergleichswerten. Das Gebäude ist zunächst einer Gebäudeklasse zuzuordnen. Anhand der Gebäudeklasse ermittelt das Programm nun die Vergleichswerte für Strom und Heizenergie, die nun auf dem Rot-Grün-Verlauf in Balkenmitte angetragen werden.

In der Folge erhält nun die "*Hauptschule*" einen anderen Ausweis als das "*Gymnasium*" und selbst der Ausweis für eine "*Polizeiinspektion*" fällt anders aus als der eines "*Polizeidienstgebäudes*". Der Ausschlag kann also schon in kleinen semantischen Unterscheidungen liegen, wo Begriffe wie "*Verkaufsstätte*" von "*Großhandel*" zu trennen wären.

Die Projektionsfläche für alle Nichtwohngebäude ist nun auch nicht mehr die Gebäudenutzfläche A_N , sondern die Nettogrundfläche NGF. Da diese beiden Flächen völlig verschieden sind, können Direktvergleiche zwischen Wohn- und Nichtwohngebäuden kaum mehr angestellt werden.

Wenn Sie sich erst einmal in den semantischen Spitzfindigkeiten in Bezug auf die Zuordnung des Gebäudetyps zurechtgefunden haben, beträgt die Bearbeitungszeit auch hier kaum mehr als 5 Minuten.

4. **DIN V 4701-10 Bbl 1:2007-02**

Das neue Beiblatt vom Februar 2007 ersetzt die Fassung aus dem Jahr 2002 komplett. Nunmehr sind 100 statt 77 Referenzanlagen im Diagrammverfahren für die Anlagenbewertung integriert. Die Fassung aus 2007 setzt die Tatsache um, dass es auf der Anlagenseite in den letzten fünf Jahren einen gewissen technologischen Fortschritt gegeben hat. Außerdem war hier auch die Absenkung des Primärenergiefaktors f_p für Strom von 3,0 auf 2,7 zu verarbeiten. In der Folge sinken nun auf ganzer Breite die ermittelten Anlagenaufwandszahlen e_p um über 5%, bei den Wärmepumpen sogar um über 10%, d.h. die Erfüllungstatbestände werden nach EnEV 2007 deutlich früher als nach EnEV 2004 erreicht - der allgemeine Baustandard wird also im Neubaubereich sinken.

In der Neufassung des Beiblattes wurden insbesondere die Anlagen zusätzlich erfasst, die in der Vergangenheit häufig vermisst wurden, also Holzpelletsheizungen, einige Konfigurationen bei den Wärmepumpen und auch bei den Brennwertkesseln. Dies ist schon als deutlicher Fortschritt zu betrachten, denn so kann das sehr schnelle und dabei trotzdem präzise Diagrammverfahren deutlich öfter eingesetzt werden.

Für Sie als Anwender ergeben sich nur geringe Änderungen, denn sowohl die Altfassung als auch die Neufassung des Beiblattes sind rechnerisch integriert. Bei Neuauswahl einer Heizungsanlage nach dem Diagrammverfahren "übersetzt" das Programm jedoch die Heizungsanlage aus dem alten in das neue Beiblatt. Dabei ergeben sich dann sofort die niedrigeren Anlagenaufwandszahlen.

5. DIN V 4108-4:2007-06

Die Neufassung der Norm ersetzt die DIN V 4108-4:2004:07. Es ergeben sich hier kleinere Änderungen bei den Rechenwerten einzelner Baustoffe. Zusätzlich erfasst wurden Wärmedämmputze; somit muss hier nicht mehr umständlich mit herstellerspezifischen Werten aus der Baustoffdatenbank gerechnet werden.

Die wesentliche Neuerung ergibt sich jedoch bei den Fenstern. Die alte Norm enthielt hier einen tabellarischen Teil zur Ermittlung des U-Wertes eines Fensters (U_w). Dieser Teil fehlt nun; vielmehr wird hier auf die DIN EN 14351-1 verwiesen. In der DIN EN 14351-1 wird dann erneut auf die DIN EN ISO 10077-1:2006-12 verwiesen, ein Normenteil, der bereits mit der EnEV 2002 eingeführt wurde und Ihnen durch das Wärmeschutzprogramm bekannt sein sollte, denn hier ist die Norm seit geraumer Zeit integriert.

6. DIN EN ISO 10077-1:2006-12

Neben der Bauteildatenbank ist die Neufassung der DIN EN ISO 10077-1 vom Dezember 2006 nunmehr das einzige Instrument zur Bestimmung der Wärmedurchgangskoeffizienten von Fenstern, denn der im Jahr 2002 nachgeschobene tabellarische Teil zur Ermittlung der U_w -Werte wurde in der Neufassung der DIN V 4108-4 gestrichen (s.o.). Neben der extrem praxisfernen exakten Ermittlung des U-Wertes von Fenstern enthält die neue DIN EN ISO 10077-1 aber auch einen stark erweiterten tabellarischen Teil, der dann doch wieder eine Berechnung ohne große Umstände erlaubt.

7. Nachweis nach WSchVO 1977

In der Energieeinsparverordnung 2007 kommt es zu einer Neuauflage bzw. Reintegration der WSchVO 1977. Auf 2 (!) DIN-A4-Seiten regelte der Gesetzgeber hier das Anforderungsprofil für Wohngebäude.

Wofür wird nun der Nachweis nach WSchVO 1977 überhaupt benötigt?

Bei Neu- oder Umbauten ist grundsätzlich ein Bedarfsausweis nach EnEV 2007 anzufertigen, das war auch schon nach EnEV 2004 so (40% Umbauzuschlag, bauteilweise Nachweise nach Anlage 3 etc.).

Im Fall der Vermietung/Verpachtung oder des Verkaufs von Wohngebäuden mit weniger als 5 Wohneinheiten, für die ein Bauantrag vor dem 1.11.1977 gestellt worden ist, muss ebenfalls ein Bedarfsausweis angefertigt werden.

Dies gilt nicht, wenn das Gebäude zur Baufertigstellung oder durch nachträgliche Maßnahmen das Anforderungsniveau "WSchVO 1977" erreicht; dann also sind wieder die Verbrauchsausweise zulässig.

8. Altbaudatenbank

Seit geraumer Zeit existiert im Programm "DIN 4108" eine Altbaudatenbank, die nun mit der Tabelle 3 aus den Bekanntmachungen im Bundesanzeiger gemäß § 9 Abs. 2 Satz 3 EnEV 2007 gefüllt ist. Damit sind nun also Bauteilwerte gemeint, die im Altbaubereich als "*allgemeingültig und entsprechend den anerkannten Regeln der Technik*" angenommen werden dürfen. Nur anhand der Baualterklasse und der Bauteilverwendung wird hier über die energetische Qualität des wärmetauschenden Außenbauteils entschieden. Es handelt sich hier also um eine sehr grobe, dafür aber einfach zu handhabende Klassifizierung.

Im Altbaubereich ergibt sich für den Planer regelmäßig die überhaupt nicht zu lösende Aufgabe, dass er schon anhand des reinen Erscheinungsbildes einer grau verputzten Außenwand den U-Wert dieser Wand erkennen soll; natürlich ist dies nicht möglich.

So kann man sich jetzt also auf die im Bundesanzeiger veröffentlichten Werte stützen und sich so der bestehenden Rechtsunsicherheit entziehen. Dies ist zweifellos ein Vorteil, im Gegenzug entstehen dadurch tendenziell verstärkt Einheits-Energieausweise, deren Richtigkeit man auch wieder anzweifeln kann - nur eben nicht vor Gericht!

9. Funktion "Gebäude drehen oder spiegeln"

Für Spiegelbauten, Reihen- oder Doppelhäuser bietet diese Funktion eine erhebliche Erleichterung bei der Dateneingabe. Die Gebäude können über eine frei definierbare Achse gespiegelt oder aber in 45°-Schritten gedreht werden. Das Programm übernimmt hier alle erforderlichen Verschiebungen der Geometrie und auch die ggf. erforderlichen Umbenennungen und Veränderungen in der Rechnerablage.

10. Erweiterungen im Ausdruck

Bei den Druckformularen wurden folgende Änderungen und Erweiterungen programmtechnisch umgesetzt:

- a) Sie können optional nun auch ein Inhaltsverzeichnis des Wärmeschutznachweises drucken. Da die Wärmeschutznachweise in aller Regel doch erheblichen Umfang haben, erleichtert das Inhaltsverzeichnis die Wiederauffindbarkeit der einzelnen Rechenschritte.
- b) Das Unterschriftenfeld wird nunmehr grundsätzlich auf der ersten Seite gedruckt. Für den Unterzeichner ist dies sicherlich praktischer. Da auch die wärmeschutztechnischen Nachweise grundsätzlich nur vollständig weitergereicht werden dürfen, wird nunmehr die Seitenzahl in der Form "Seite 1 von 10" ausgegeben. Fehlende Seiten sind dann leicht zu erkennen.
- c) Die Druckeinstellungen werden in der Nachweisdatei gespeichert. Damit wird also sichergestellt, dass die Ausdrücke auch nach späterem Neuladen der Datei in exakt dem letztmalig gewählten Drucklayout erneut ausgedruckt werden kann.

11. WINDOWS-Standarddrucker

Das Programm erlaubt nun auch den direkten Zugriff auf den WINDOWS-Standarddrucker. So wird z.B. das unmittelbare Umstellen von "1-Seitendruck" auf "2-Seitendruck" direkt aus dem Programm möglich.

12. Fotodokumentation

Mit zunehmender Verfeinerung der Digitalkameras verursachen die immer höher auflösenden Bilder in der Fotodokumentation beim PDF- oder RTF-Export einen erheblichen Speicherplatz- und Rechenbedarf. Die dadurch entstehenden Dokumentgrößen von 50 MB und mehr sind aber nur noch schwer handhabbar; insbesondere das Verschicken über E-Mail ist so kaum noch möglich.

Das Programm integriert die hochauflösenden Bilder im JPG- oder BMP-Format nunmehr so, dass eine automatische Speicherplatzoptimierung einsetzt. Damit ist auch die Aufnahme und der Export von Serien aus 10 oder 15 hochauflösenden Bildern einer Digitalkamera problemlos möglich.

13. Neues KfW-Förderprogramm

Die mit dem baulichen Wärmeschutz zusammenhängenden Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau wurden mit Stand 04/2007 neu aufgenommen. Das früher notwendige Vorrechnen der eintretenden CO₂-Reduktion war mit zu hohem Aufwand verbunden (immerhin mussten 2 komplette Rechenmodelle "vor der Sanierung" und "nach der Sanierung" erfasst und verglichen werden) und so hat man sich hier für eine radikale Vereinfachung entschieden. Es werden hier mehrere Maßnahmenpakete angeboten, bei denen einzelne Außenbauteile mit bestimmten Mindestdämmstoffdicken auszurüsten sind und/oder eine neue Heizungsanlage eingebaut wird.

Da die Förderprogramme auf der Internet-Seite der KfW für den Bauplaner nicht besonders übersichtlich dargestellt werden, haben wir die Programme vorselektiert und in einem eigenen Auswahlmenü kompakt dargestellt, so dass sehr schnell auf das richtige Formular zurückgegriffen werden kann.

14. Kleinere Erweiterungen

- a. Beim sommerlichen Wärmeschutz wird die Art der verwendeten Sonnenschutzvorrichtungen detailliert auch auf den Ausdrucken beschrieben.
- b. Im Bauteildatenblatt ist nunmehr eine Verschiebung von bereits angelegten Bauteilschichten möglich. Eingabefehler wie etwa das Vertauschen von Innen- und Außenseite können so rasch korrigiert werden.
- c. In der EnEV 2007 kommt es zu zahlreichen Verschiebungen von Paragraphen und Absätzen. Die Ausdrücke nach EnEV 2007 müssen natürlich auf diese Verschiebung reagieren und alle in Bezug genommenen Absätze und Paragraphen nachführen; rein optisch fällt das zunächst überhaupt nicht auf. Tatsächlich sehen die Ausdrücke des rechnerischen Teils nach EnEV 2007 denen nach EnEV 2004 sehr ähnlich, im Detail sind sie jedoch sehr verschieden.
- d. In den "Globalen Angaben" können nunmehr die Projektdaten aus anderen Wärmeschutznachweisen (WSN-Dateien) und auch aus anderen Schallschutznachweisen (SSN-Dateien) kopiert werden. So können Sie sich ggf. einigen Eingabeaufwand sparen.



Neu in Version 8.0 (ab November 2005):

1. Modul für die Energieberatung

Auf Basis der derzeit gültigen Recheninstrumente (EnEV 2004, DIN 4108, DIN 4701) lassen sich zwei Varianten gegenüberstellen und rechnerisch vergleichen. Im Altbaubereich können Sie so zunächst das bestehende Gebäude als *Grundvariante* erfassen. Im Variantenmanager wird nun eine (oder mehrere) Variante(n) erzeugt. Hierbei können Sie die neue Variante zunächst als Kopie der Grundvariante (dem unsanierten Zustand) oder als Kopie einer bereits vorhandenen Variante anlegen (Variante 1 = "*nur neue Heizung*", Variante 2 = "*neue Heizung und gedämmte Fassade*"). Der Aufwand für die nachträglich durchzuführenden Änderungen wird damit auf ein Minimum reduziert.

Im Modul für die Energieberatung starten Sie nun den Ausdruck des Variantenvergleichs, den Sie in sehr unterschiedlicher Ausarbeitungstiefe herstellen können. Dies reicht dann von 2 Seiten mit dem Ausdruck der wesentlichen Gebäudedaten und den ermittelten Verbrauchswerten bis hin zu einem 100 Seiten starken Ausdruck, der neben den Zwischenberechnungen auch noch die Bauteillisten für beide Varianten enthält.

Wenn Sie wollen, können Sie Ihre Beratung mit einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Sanierungsmaßnahme abschließen. Da sich bei den derzeitigen Energiepreisen wirklich sehr viele Sanierungsmaßnahmen allein über die Heizkostensparnis rechnen, kann diese Betrachtung der Beförderung einer geplanten Baumaßnahme sehr dienen!

2. Energieausweis 2006

Der "*Energieausweis 2006*" ist gewissermaßen das Nachfolgemodell des derzeit bekannten "*Energiepasses*". Wegen der vorgezogenen Bundestagswahl im September 2005 hinkt der Gesetzgeber in Bezug auf den Energieausweis nach EnEV 2006 erheblich hinter der ursprünglichen Terminierung her. Nach derzeitigem Kenntnisstand kann mit einem Inkrafttreten der neuen Energieeinsparverordnung nicht vor Mitte 2006 gerechnet werden. Auch wenn verschiedentlich der Eindruck erweckt worden ist, dass für den "*Energiepass*" überhaupt keine nationale Rechtsgrundlage erforderlich ist, weil bereits EU-seitig ein solches Verlangen bestünde, muss noch einmal festgestellt werden, dass eine gültige deutsche Verordnung (z.B. die "EnEV 2006") selbstverständlich zwingende Voraussetzung für die Umsetzung in der Praxis ist.

Da zurzeit die EnEV 2006 nur in ersten Grundzügen erkennbar ist, sind alle derzeitigen Bemühungen im Rahmen des "*Energiepasses*"/"*Energieausweises*" nur als rechtsunverbindliche Berechnungen zur zusätzlichen Information zu verstehen. Mit der Klärung der harten Rechtsfragen rund um den "*Energieausweis für bestehende Gebäude*" dürfte Anfang 2006 begonnen werden.

Grundlage für den "*Energiepass*" wie auch für den "*Energieausweis 2006*" sind derzeit die Rechenwerkzeuge der EnEV 2004 mit den Ergänzungen der Deutschen Energieagentur in Berlin im Zusammenhang mit den Altbaubeständen (z.B. Anlagenaufwandszahl für Altbauten). Der "*Energieausweis 2006*" stellt im Gegensatz zum "*Energiepass*" jedoch verstärkt auf den Endenergiebedarf ab, also dem Energiebedarf am Übergabepunkt zum Gebäude (wie viele Liter Heizöl pro Jahr getankt werden müssen). Es ist damit also nicht mehr möglich, Altbauten allein über den Einsatz regenerativer Energien (z.B. Holzpellets) zu sanieren. Das ist wirklich ein Schritt in Richtung Verbraucherfreundlichkeit! Auch der direkte Bezug zu den Maximalwerten (Q_p bzw. H_T) nach EnEV wird jetzt hergestellt. Damit ergeben sich aber auch fundamentale Unterschiede zum "*Energiepass*".

Von unserer Seite wird garantiert, dass das Wärmeschutzprogramm auch zukünftig abwärtskompatibel sein wird. Sie können also später die Nachweisdateien mit den alten "*Energiepässen*" oder den Nachweisen nach WSchVO 1981/1995 bzw. EnEV 2002/2004 einlesen und im Hinblick auf den später erforderlichen "*Energieausweis für bestehende Gebäude*" unter Zugrundelegung der dann gültigen Rechtslage weiter bearbeiten.

Da das Programm über einen Zeitraum von immerhin 15 Jahren abwärtskompatibel ist, gilt dies also für ALLE Nachweise, die Sie je mit dem Programm erstellt haben. Das kann für Sie also durchaus ein lohnender Zusatzerwerb sein, denn die meiste Arbeit (die Geometriedatenermittlung und die Definition der Gebäudehülle) haben Sie dann schon gemacht.



- 3. Aufnahme alter Verordnungen für den Wärmeschutz**

Da zukünftig verstärkt auch im Altbaubereich nachgerechnet werden muss, wurde eine zusätzliche Textsammlung alter Verordnungen im Programm integriert. Sicherlich wird man gelegentlich an die Frage kommen, ob eine bestimmte Ausführung nach der zum Zeitpunkt der Bauwerkserrichtung gültigen Verordnung zulässig war. In der Sammlung der alten Verordnungen finden Sie dann auch noch das erst kürzlich geänderte Energieeinspargesetz aus 1976 und die Wärmeschutzverordnung aus 1977. Erinnern Sie sich noch?
- 4. Foto-Dokumentation des Gebäudes**

In jedem Nachweis kann nunmehr eine Foto-Dokumentation für das Gebäude integriert werden. Sie können also bei einem bestehenden Gebäude eine Folge von Fotos aus der Digitalkamera einlesen oder aber bei einem geplanten Gebäude digitalisierte Grundrisse, Schnitte und Ansichten aufnehmen und ausdrucken. Damit lassen sich die Nachweise auch nach Jahren ohne großen Rechercheaufwand nachvollziehen.
- 5. DIN V 4108-4:2004-07**

Gegenüber der Vorgängerversion von Teil 4 der DIN 4108 wurden insbesondere die Kategorien vertauscht. Auch gab es einige Anpassungen und Aktualisierungen bei den Baustoffen selbst. Der Abschied von den alten Wärmeleitfähigkeitsgruppen fällt schwer, aber die Übergangsregelungen sind nun endgültig abgelaufen. Sie müssen nun also nach EU-harmonisierter Normung rechnen.
- 6. Beschleunigte Geometriedatenermittlung**

Bereits im Bauteildatenblatt haben Sie für jedes Flächenfeld den direkten Zugriff auf den Taschenrechner. Über einen Doppelklick mit der Maus in einem leeren Flächenfeld wird sofort der Taschenrechner mit der vorbelegten Beschreibung des Bauteils und der Einheit gestartet, so dass Sie nur noch den mathematischen Ausdruck eingeben müssen. Die sonst üblichen Schritte zur Dokumentation der Berechnungen wird damit sozusagen übersprungen, ohne dass auf die Vorteile dieser zentralen Dokumentation verzichtet werden muss. Insbesondere bei kleinen und überschaubaren Gebäuden ergeben sich hier deutliche Zeitvorteile!
- 7. Erweiterte Plausibilitätsprüfung**

Zusätzlich werden jetzt auch die Nachweise nach EnEV Anhang 3 (bauteilweise Nachweise) auf Plausibilität geprüft. Im Monatsbilanzverfahren erfolgen außerdem Tests im Hinblick auf die eingestellten Absorptionsgrade und den nutzflächenbezogenen Warmwasserbedarf.
- 8. Hilfe komplett überarbeitet**

Die elektronische Hilfe wurde nunmehr komplett auch grafisch unterlegt. Bei Verwenden der Hypertext-Funktion der Hilfe (Springen zu einem anderen Kapitel) wird so der Bezug zum Programm sehr viel deutlicher. Die elektronische Hilfe kann damit auch als Ersatz für das Handbuch verstanden werden.
- 9. Aktualisierte Datenbanken**

Insbesondere die Energiepreisdatenbank wurde wieder auf den aktuellen Stand gebracht. Diese Datenbank werden Sie zukünftig bei allen Aussagen in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit von Wärmedämmmaßnahmen benötigen. Natürlich sind zukünftig weiterhin erhebliche Preisveränderungen bei den Energieträgern zu erwarten, die dann auch fundamental andere Aussagen in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit der einzelnen eingesetzten Energieträger produzieren. So hat sich der Ölpreis innerhalb eines Jahres nahezu verdoppelt, die Preise für Holzpellets sind aber mit etwa 180 €/t nahezu konstant geblieben. War also die Holzpellets-Heizung im Jahr 2004 noch eindeutig unwirtschaftlich im Vergleich zur Ölheizung, so muss man aus dem Blickwinkel der geänderten Preissituation heraus jetzt ggf. anders urteilen.
- 10. Erweiterte Layout- und Export-Möglichkeiten**

Sie können jetzt auch Ihr Büro-Logo als Bitmap-Datei aufnehmen und neben oder über Ihrer Büroadresse platzieren. Außerdem ist es nun möglich, den Doppelrand um die Ausdrücke und auch die Fußzeile auf den Ausdrucken zu entfernen. Damit besteht die Möglichkeit, die Nachweise auch mit einem ganz anderen (z.B. büroeigenen) Layout zu drucken. Da zudem ein seitenweiser EMF- oder WMF-Export möglich ist, kann jedes mit dem Programm herstellbare Druckerzeugnis teilweise oder komplett in anderen WINDOWS-Programmen eingebettet werden (z.B. in Präsentations-Programme).



Neu in Version 7.2 (ab Juni 2004):

1. RTF- und PDF-Export der Ausdrucke

Alle Ausdrucke lassen sich nunmehr auch exportieren. Neben dem gängigen PDF-Format können Sie auch RTF-Dateien produzieren und mit einem gängigen Editor (z.B. ACROBAT-Reader oder WinWord) lesen und ggf. auch bearbeiten.

2. Neues Energieberatungsmodul mit Wirtschaftlichkeitsberechnung

Mit Hilfe einer neuen Energiepreis-Datenbank ist es nunmehr möglich, die aus den Berechnungen nach EnEV resultierenden Heizkosten zu bestimmen. Der Endenergieverbrauch wird vom Programm auf die eingesetzten Energieträger verteilt. Diesen Energieträgern kann man aktuelle Energiepreise zuordnen, so dass sich unter dem Strich die Jahres-Heizkosten für das Gebäude ergeben.

In dem neuen Programmteil „*Wirtschaftlichkeitsberechnung*“ lässt sich der Grundvariante eine Vergleichsvariante zuordnen, so dass ein Vergleich „*vor der Sanierung*“ mit dem Zustand „*nach der Sanierung*“ möglich ist. Wenn zu beiden Varianten die Heizkosten ermittelt sind, ergibt sich die jährliche Heizkostenersparnis, die in Relation zu den separat erfassten Kosten der Sanierung gesetzt wird.

Mit der Bestimmung der Amortisationsdauer von Maßnahmen zur zusätzlichen Wärmedämmung von Gebäuden tut sich für den Planer ein sehr weites Betätigungsfeld auf, denn das wärmeschutztechnische Verbesserungspotenzial im Altbaubereich ist enorm und eine ganze Reihe von Erneuerungsmaßnahmen rechnen sich schon allein über die Heizkostenersparnis.

3. Neue Förderbedingungen der Kreditanstalt für Wiederaufbau

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau hat ihre Förderungsbedingungen im Hinblick auf die KfW40- und KfW60-Energiesparhäuser wesentlich überarbeitet.

Seit Dezember 2003 wird von der KfW als weiteres Förderkriterium verlangt, dass der vorhandene spezifische Transmissionswärmeverlust ($H_{T,vorh.}$) mindestens 30% (bzw. 45%) unter dem nach EnEV berechneten Wert ($H_{T,max.}$) liegen muss. Es ist hier also nicht mehr möglich, die Förderung ausschließlich durch Einsatz von „Wunderheizungen“ mit besonders niedrigen Anlagenaufwandszahlen wie z.B. Holzpellets- oder Fernwärme-Heizungen zu erlangen.

4. Plausibilitätsprüfung der Nachweise

Im Programm wurde ein zusätzliches Prüfinstrument für die Nachweise eingebaut, mit dem sich eine ganze Reihe von Flüchtigkeitsfehlern aufspüren lassen. Fehler, die erfahrungsgemäß immer wieder „gerne“ gemacht werden, lassen sich so sehr einfach ermitteln.

5. Energiepass

Im Rahmen eines Pilotprojektes und in Anlehnung an die Bemühungen der Deutschen Energie Agentur wird hier ein weiteres Instrument zur verständlichen Darstellung der Berechnungen nach EnEV mit Hilfe der Energie-Effizienzklassen von „A“ bis „I“ integriert. Der Energiepass wurde primär für Altbauten konzipiert und ist derzeit nur für reine Wohngebäude gedacht.

6. Energiesiegel

Das Energiesiegel ist ein Gütemerkmal, welches vom Bauforschungsinstitut Deutschland e.V. entwickelt wurde. Es kann Gebäuden verliehen werden, bei denen der vorhandene Primärenergiebedarf den maximal zulässigen Wert um mindestens 10% unterschreitet. Auf einer DIN A4 Seite wird in sehr plakativer und leicht verständlicher Form die Einordnung des Gebäudes dargestellt. Das Energiesiegel ist für Neubauten gedacht und ebenfalls nur für reine Wohngebäude definiert.

7. Integration von DIN V 4701-12:2004-02

Dieser ganz neue Teil der Norm ermöglicht auch die anlagentechnische Bewertung älterer Heizungsanlagen, denn alle übrigen Teile der Norm beziehen sich ausschließlich auf Anlagen, die dem derzeitigen Stand der Technik entsprechen. Neben den bekannten Berechnungsmöglichkeiten für die Anlagenaufwandszahl gibt es jetzt also für ältere Anlagen eine sehr einfache Ermittlungsart, in der Standardtypen nach Bauart und Jahr jeweils für die Heizung und die Trinkwarmwasser-Erwärmung ausgewählt werden können.

8. DIN V 4108-6:2004-03

Es ergeben sich hier die folgenden wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die Berechnung:

- a.) Die Tabelle 3 mit den Temperatur-Reduktionsfaktoren wurde überarbeitet. Neu ist ein Aufschlag bei fließendem Grundwasser für den Temperatur-Reduktionsfaktor von 15%. Außerdem wurde die Anwendung der Reduktion für streifenweise gedämmte Bodenplatten exakter spezifiziert.
- b.) Die Berechnung der Lüftungswärmeverluste wurde im Fall der „freien Lüftung“ geändert.
- c.) Die Ermittlung der monatskorrigierten Temperatur-Reduktionsfaktoren für erdberührte Bauteile und Kellerdecken ist ebenfalls neu.

9. DIN 4108-Beiblatt 2:2004-01 (Wärmebrücken)

Das Beiblatt 2 zu DIN 4108 mit Konstruktionsbeispielen für die Ausführung der Wärmebrücken bei Ansatz des Zuschlags ΔU_{WB} von 0,05 W/m²K wurde mit der Neuausgabe komplett überarbeitet und in das Programm neu integriert.

10. DIN 4701-10:2003-08 (Berechnung der Heizungsanlage)

In der Neufassung der Norm wurden zahlreiche Tabellen ergänzt, überarbeitet und erweitert. Mit den umfangreichen Änderungen von Tabellenwerten ergeben sich damit natürlich auch Änderungen bei der Ermittlung der Anlagenaufwandszahl. Da die Änderungen überwiegend auf einer Anpassung an den Stand der Technik basieren, ergeben sich in den meisten Fällen geringfügig günstigere Werte. Lediglich die Holzpellets-Heizung schneidet durch Konkretisierung der Erzeuger-Aufwandszahl etwas schlechter ab als früher. Als neue Anlagentechniken wurde die „Stückholzfeuerung“ und der „verbesserte Brennwertkessel“ in die Norm aufgenommen.

11. DIN 4108-02:2003-07

Diese Neufassung löst den Teil 2 der DIN 4108 aus April 2003 ab. Hier haben sich nur grafische Änderungen ergeben, so dass sich kein Einfluss auf die Berechnungen zum sommerlichen oder winterlichen Wärmeschutz ergeben. Der neue Normteil wurde jedoch in die Programmoberfläche und in alle Begleittexte eingearbeitet.

12. neue Baustoffdatenbank

Mit Inkrafttreten der EnEV hat auch der Bundesanzeiger Verlag seinen Dienst aufgegeben. Die für das Bauwesen relevanten Stoffkennwerte werden jedoch weiterhin in Stoffwertesammlungen tabellarisch aufgelistet. Als Basiswerk für die energetischen Stoffkennwerte wurde hier die Sammlung „Anwendung der Energieeinsparverordnung – energetische Kennwerte und Durchführungsbestimmungen“, Ausgabe 08/2003 (erschienen im Ernst & Sohn Verlag) aufgenommen. Da diese Sammlung recht umfangreich ist, wurden erweiterte Möglichkeiten zur Filterung der Baustoffdatenbank in das Programm integriert.

13. Erweiterung der Bauteildatenbanken

Die Bauteildatenbank wurde um ein „Altbau-Segment“ erweitert. Hier befinden sich eine Reihe gängiger Konstruktionen, die für die Berechnung von Altbauten verwendet werden können. In das Neubau-Segment wurden eine Reihe gängiger und geprüfter Konstruktionen aufgenommen, die anderweitig schwierig zu erfassen sind (z.B. Dachflächenfenster oder Rollladenkästen). Über eine neue Importfunktion können Anwender ältere Datenbanken in die neuen Datenbanken einlesen.

14. Wärmebrückenatlanten von Porenbeton

Aus den Porenbeton-Berichten 20 und 21 wurden weitere Wärmebrückenkataloge in das Programm integriert. Bei Verwendung von hochwärmedämmendem Mauerwerk ist ein weitgehend wärmebrückenfreies Bauen möglich. Den sonst obligatorischen Wärmebrückenzuschlag ΔU_{WB} von 0,05 bzw. 0,10 W/m²K kann man bei detaillierter Betrachtung der Wärmebrücken praktisch auf 0 reduzieren. Insbesondere bei Niedrigenergiehäusern ist dies ein großer Vorteil, denn die pauschalen Wärmebrückenzuschläge fließen hier überproportional in die Berechnung ein. Der Mehraufwand bei der detaillierten Berechnung der Wärmebrücken bleibt gering, denn die Porenbeton-Kataloge sind kompakt und praxisbezogen gehalten.

15. DIN EN ISO 6946:2003-10

In dieser Norm wurde eine Berechnungsmöglichkeit für das ΔU_R für Umkehrdächer nachgeschoben. Da hier auch die durchschnittliche Niederschlagsmenge am konkreten Baustandort einzugeben ist, wurden umfangreiche Daten des Deutschen Wetterdienstes integriert. Der Zuschlagswert ΔU_R infolge von Niederschlagsmengen in der Wärmedämmung von Umkehrdächern kann durchaus erheblich sein.



Neu in Version 7.1 (ab Juli 2003):

1. Aufnahme von Passivhaus-Komponenten

Unter Passivhaus-Komponenten werden Bauteile oder Baustoffe mit besonders guten Dämmeigenschaften verstanden. Sie finden nun in den Datenbanken auch Fenster mit geprüften U-Werten von 0,8 W/m²K, Fensterrahmen mit einem U-Wert von ca. 0,7 W/m²K sowie Hochleistungsdämmstoffe mit einer Wärmeleitfähigkeit von nur 0,006 W/mK (!). Damit können Sie Ihre Bauvorhaben zum Passivhaus nach der KfW-Lesart aufrüsten und natürlich an dem Förderprogramm teilnehmen.

2. Integration der DIN 4108-2:2003-04

Die DIN 4108-2 hat mit der Ausgabe April 2003 den Entwurf vom Februar 2002 abgelöst. Im Bereich des sommerlichen Wärmeschutzes hat es zahlreiche Änderungen gegeben, die insgesamt zu verschärften Anforderungen führen.

Eine einfache Ausnahmeregelung gibt es jetzt nur noch für Ein- und Zweifamilienhäuser mit Rollläden oder vergleichbaren Sonnenschutzvorrichtung. Damit wird ein exemplarischer Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes in den meisten Anwendungsfällen zu erbringen sein.

3. Beschleunigte Erfassung

Bei einem normalen Wohngebäude gibt es in der Regel einen Fenstertyp, einen Außenwandtyp und auch einen Dachtyp. Bislang waren diese Bauteile getrennt für jede Himmelsrichtung zu erfassen. In der Version 7.1 können für solche gleichartigen Bauteile die Flächen für alle 8 möglichen Himmelsrichtungen „im Stück“ eingegeben werden. Die nervtötende Mehrfacherfassung von Bauteilen mit gleichem Aufbau entfällt damit vollständig. Neben der Beschleunigung der Erfassung (und auch Änderung) ergibt sich eine deutliche Reduktion der Druckvolumens. Insgesamt sinkt so die Fehleranfälligkeit bei der Erfassung und auch der Kontrollaufwand reduziert sich deutlich!

4. Variantenmanager

In einem neu geschaffenen Variantenmanager können Sie von einem bestehenden Nachweis beliebig viele Untervarianten erstellen, diese modifizieren und abschließend vergleichen. Wenn eine Variante besonders gut gelungen ist, kann diese Variante zum regulären Nachweis umdefiniert werden.

5. CAD-Schnittstellen

Über eine universelle Schnittstelle können die Daten aus externen CAD-Programmen eingelesen werden. Unterstützt werden zurzeit die Programme „GLASER -*isb cad*-“ und „NEMETSCHKEK-ALLPLAN“. Das ALLPLAN-Programm exportiert über das Zusatzmodul „C3 Bauphysik“ aus beliebigen DXF-Dateien die Geometriedaten für den baulichen Wärmeschutz.

Weitere CAD-Programme können ggf. auf Anfrage zusätzlich unterstützt werden.

6. Erweiterung bei der Erfassung inhomogener Bauteile

Die EnEV 2002 verlangt die Berechnung des U-Wertes von inhomogenen Bauteilen nach DIN EN ISO 6946. Damit ist bereits für ein Sparrendach eine derartige Berechnung zu erbringen. Wegen der Häufigkeit der Erfassung solcher inhomogener Bauteile wurde die Erfassung stark vereinfacht. Jedes Bauteil verfügt zusätzlich über einen „*Rippenbereich*“, der sich bei Bedarf füllen lässt. Mit einer einfachen Übertragung des Schichtaufbaus aus dem „*Normalbereich*“ mit anschließender Modifikation ist die Erfassung außerordentlich schnell bewältigt.

7. Druckfunktion bei den Datenbanken

Der Inhalt aller Datenbanken (Gläser, Fensterrahmen, Bauteile, Baustoffe und Klimadaten) kann tabellarisch oder ausführlich mit allen Datensatzfeldern ausgedruckt werden.

8. Erweiterung der Glasdatenbank

Die Glasdatenbank wurde massiv erweitert. In der Version 7.0 enthielt die Datenbank nur etwa 200 ausgewählte Gläser. Die Datenbank der Version 7.1 enthält nunmehr über 7.000 Gläser von Herstellern aus Deutschland bzw. aus unmittelbar angrenzenden Ländern.

Damit hier der Überblick nicht verloren geht, wurde ein Premium-Segment dieser Datenmenge gebildet, so dass Sie standardmäßig immer nur die Auswahl von wärmedämmtechnisch besonders guten Gläsern



angeboten bekommen. Über einen leistungsfähigen und erweiterten Filter können Sie die von Ihnen gesuchten Gläser leicht ausfindig machen.

9. Erweiterung der Rahmendatenbank

Die Rahmendatenbank enthielt bislang mangels Herstellerangaben die produkt- und rahmenbezogenen U_f -Werte. Vielmehr wurden die alten Rahmenmaterialgruppen auf die U_f -Werte umgesetzt. Dies hatte zur Folge, dass der beste U_f -Wert der Datenbank bei $2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ lag – mit entsprechend schlechten U -Werten für das gesamte Fenster. Da einige größere Rahmenhersteller inzwischen aber doch brauchbare Angaben zu den U_f -Werten ihrer Produkte gemacht haben, konnte dieses Manko weitgehend behoben werden.

10. Erweiterung der Baustoffdatenbank

Die Angaben zu den Dachdichtungsbaustoffen der DIN 4108 bzw. DIN EN ISO 12524 sind recht allgemein gehalten; diffusionsoffene Unterspannbahnen, Baufolien und dgl. fehlen hier völlig. Da die Produkthersteller nur unzureichend im Bundesanzeiger veröffentlichen, wurden in der Datenbank verschiedene Herstellerangaben zu diesen Baustoffen aufgenommen.

11. Aufnahme der länderspezifischen Umsetzungsverordnungen zur EnEV

Die seit Inkrafttreten der EnEV entwickelten Umsetzungsverordnungen und länderspezifischen Formulare wurden als PDF-Datei aufgenommen. Außerdem hat das DIBT verschieden Fragen von allgemeinem Interesse veröffentlicht. Hier können Sie verschiedene Auslegungsfragen zur EnEV nachlesen.

12. Aufnahme der Tabelle 8 aus DIN V 4108-4:2002-02

Bei Fenstern mit glasteilenden Sprossen ist der U -Wert des Fensters mit einem Aufschlag auf den U -Wert zu versehen. Den Zuschlagswert können Sie nun über eine Auswahlliste setzen.



Neu in Version 7.0 (ab Dezember 2002):

1. Druckvorschau

Für alle Druckausgaben (Einzeldruck der Glaser- oder Temperaturdiagramme, Druck der Nachweise, Einzel oder Sammeldruck von Bauteilen oder Wärmebrücken) existiert nunmehr die Möglichkeit, die Druckausgabe vorab auf dem Bildschirm zu kontrollieren. Dies ist im Anbetracht der inzwischen recht umfangreich gewordenen Energiebedarfsausweise und der zahlreichen möglichen Zusammenstellungen sicherlich eine sehr sinnvolle Erweiterung.

2. Erweiterung der Druckfunktionen

Manchmal ist nur eine Mitteilung des technischen Aufbaus einzelner Bauteile oder eine Übersicht aller Bauteile mit den U-Werten gewünscht. Im Bauteilbrowser wurde daher ein weiteres Schaltfeld untergebracht, mit dem Sie nur die Bauteilliste selektiert oder insgesamt ausdrucken können. Mit der weiteren Steuerungsmöglichkeit der Ausgabe eines einzelnen Bauteils („ausführlich“, „reduziert“ oder „tabellarisch“) haben Sie weiteren Einfluss auf die Druckausgabe. Der tabellarische Ausdruck erzeugt eine sehr kompakte Ausgabe. Dies kann z.B. einem TGA-Planer als Information dienen, wenn nur die Bauteilflächen und die U-Werte gefragt sind.

3. Ausnahmetatbestände

Auf der Registerkarte „Heizung“ können Sie verschiedene Ausnahmetatbestände der EnEV 2002 einstellen. Die wichtigste Einstellung ist hier, dass Sie den Fall der Nichtermittelbarkeit der Anlagenaufwandszahl (§3 der EnEV) dort explizit einstellen können (z.B. bei einem Anbau, der von einer vorhandenen Heizungsanlage erwärmt wird). Die Berücksichtigung dieses Falls war bislang nur sehr unzulänglich möglich. Sie brauchen sich dann nicht mehr mit der Anlagentechnik zu befassen, es ist dann jedoch nachzuweisen, dass $H_{T',\text{vorh}} \leq 0,76 * H_{T',\text{max}}$ ist. Sie müssen hier also - zum Ausgleich gewissermaßen - ein besonders niedriges Dämmniveau erreichen. Dies ist in vielen Fällen ein durchaus bequemer Weg.

4. Nachtabschaltung

Bislang wurde die Nachtabschaltung vom Programm angenommen oder nicht angenommen. So wurde im HP-Verfahren der Faktor FGT mit 66,1 angesetzt und damit regelmäßig eine Nachtabschaltung vorausgesetzt. Dies konnte im direkten Vergleich mit dem Monatsbilanzverfahren zu Irritationen führen, denn damit schnitt das einfachere HP-Verfahren in Einzelfällen besser ab als das Monatsbilanzverfahren. Sie haben beim HP-Verfahren nunmehr die Möglichkeit, die Nachtabschaltung zu deaktivieren. Im Monatsbilanzverfahren können Sie die Nachtabschaltung dagegen detailliert auswerten. Die Aktivierung ist nicht besonders schwierig und Sie werden dafür gleich mit einem ganzen Strauß neuer Ausgabevariablen „belohnt“. Darunter befindet sich auch die tatsächlich erreichte Innentemperatur, d.h. Sie können hier abschätzen, auf welches Niveau die Innentemperatur durch die Nachtabschaltung z.B. im Monat Januar absinkt. Der Einspareffekt kann bei der Nachtabschaltung durchaus – bei sonst relativ schlechter Anlagentechnik - 10% erreichen.

5. Erweiterungen der e_p -Ermittlung im Tabellenverfahren

Die Ermittlung der Anlagenaufwandszahl e_p über das Tabellenverfahren war oftmals nur möglich, wenn man die konkreten Anlagendaten direkt eintragen konnte (Herstellerdaten). Ab Version 7.0 können diese Daten direkt über weitere Eingabedialoge aus den Tabellen entnommen werden. Wie es beim Diagrammverfahren schon realisiert ist, kann nun auch im Tabellenverfahren eine vollständige Verknüpfung mit der Gebäudeseite hergestellt werden, d.h. die Anlagenaufwandszahl wird im Fall der Verknüpfung automatisch nachgeführt, wenn die Gebäudeseite verändert wird. Hier wurde auch die Holz-Pellets-Heizung berücksichtigt, für die die DIN V 4701-10 keine Vorgaben macht. Da bei der Holz-Pellets-Heizung der Primärenergiefaktor mit 0,2 angesetzt wird, arbeitet diese Heizung – zumindest rechnerisch - besonders effizient.

6. Erweiterung der Klimadaten für Betrachtungen nach „Jenisch“

Vielfach sind bei Einzelbauteilen Betrachtungen nach Jenisch anzustellen – und zwar dann, wenn die stationären Randbedingungen deutlich von den Standard-Randbedingungen der DIN 4108 abweichen. Dies ist z.B. bei klimatisierten Räumen oder bei Räumen mit einer deutlich von 20°C abweichenden Innentemperaturen der Fall. Hierfür benötigen Sie die gemittelte Jahres-Außenlufttemperatur für den konkreten Baustandort. In die Datenbank wurde daher für über 300 zusätzliche Standorte in Deutschland die gemittelte Jahres-Außenlufttemperatur aufgenommen.



7. Änderung der fest einprogrammierten Baustoffdaten

Der inzwischen 21 Jahre alte Teil 4 der DIN 4108 wurde im Jahr 2002 durch einen neuen Teil 4 ersetzt. Bei allen Nachweisen nach der EnEV haben Sie nunmehr Zugriff auf die neuen Baustoffdaten, wobei Sie auch die Werte aus der Tabelle 1a einlesen können (ab Frühjahr 2003 wirksam).

8. Integration der KfW-Förderprogramme

Zwischenzeitlich hat die Kreditanstalt für Wiederaufbau verschiedene Förderprogramme aufgelegt. In den „*Rechengrundlagen*“ befindet sich eine zusätzliche Registerkarte „*KfW*“, auf der das zusätzliche Anforderungsprofil für eines der Förderprogramme eingestellt werden kann. Sie können hier die Programme „*KfW 40*“ und „*KfW 60*“, das „*KfW-CO₂-Gebäudesanierungs-Programm*“ und den „*KfW-Passivhausstandard*“ als zusätzliches Prüfkriterium definieren. Die Merkblätter werden als PDF-Datei mitgeliefert und können ebenfalls ausgedruckt werden.

9. Möglichkeit der systematischen Ordnung der benutzerdefinierbaren Bauteildatei

Die benutzerdefinierbare Bauteildatei wurde auf vielfachen Wunsch dahingehend modifiziert, dass die Bauteile gefiltert nach der Bauteilklasse eingelesen werden können. Dies ist für Benutzer interessant, die sich umfangreichere Bauteildateien aufgebaut haben und damit schnell den Überblick verlieren.

10. Automatisches Ermitteln der eingesetzten Energieträger

In nahezu allen Fällen – und zwar dann, wenn Sie die Anlagenaufwandszahl ausschließlich über das Diagramm und/oder das Tabellenverfahren ermittelt haben – ist die automatische Ermittlung der Gesamt-Endenergie nunmehr möglich. Die Gesamt-Endenergie ist die Energie, die an der Übergabestelle der Heizungsanlage zur Verfügung gestellt werden muss (in der Regel Heizöl / Gas als Brennstoff und Strom als Hilfsenergie). Die Gesamt-Endenergie ist insofern eine interessante Größe als dass sich damit der direkte Jahresverbrauch sofort errechnen lässt (bei Heizöl oder Gas teilt man die Menge einfach durch 10 und erhält den Jahresverbrauch in l Heizöl oder m³ Erdgas für eine Heizperiode).

11. Anpassung der Druckformulare an die AVO

In der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift befinden sich einige Änderungen im Hinblick auf den Inhalt der Druckformulare. Das Layout ist hier weiterhin nicht zwingend vorgeschrieben, so dass jeder Programmhersteller seine eigenen Schrifttypen und sein eigenes Layout verwenden kann. Dies ist auch sinnvoll, denn auf die Eingabefelder auf den Formular-Mustern der AVO sind derart knapp bemessen, dass etwas umfangreichere Mitteilungen den Rahmen des Formulars sofort sprengen.

Inhaltlich wurden die Ausnahmeregelungen nach den §§ 15-17 der EnEV, das Jahr der baulichen Änderung bei Umbauten und eine andere Darstellung der verwendeten Energieträger aufgenommen.



Neu in Version 6.1a (ab Mai 2002):

1. Zusätzliche Referenzanlagen

Die zusätzlichen 71 Referenzanlagen aus dem Beiblatt 1 zu DIN V 4701-10 wurden in das Programm integriert. Die Anlagen werden nach Heizungstyp systematisch aufgelistet, wobei durch Darstellung des Systembildes und der Diagramme die Auswahl der Heizungsanlage deutlich erleichtert wird.