

### Neue Energieeinsparverordnung (EnEV):

# Strenger, aber einfacher

Voraussichtlich Ende des Jahres wird die neue Energie-Einsparverordnung (EnEV) in Kraft treten, die einschneidende Veränderungen im Wohnungsneubau und der Sanierung nach sich ziehen wird. Vor 50 Architekten und Planern wies Ende September Prof. Fritz Holtz, während eines Vortrages in Eisenach, auf wichtige Inhalte und mögliche Konsequenzen der neuen Verordnung hin. Organisiert wurde die Veranstaltung durch das Unternehmen TMP Fenster + Türen aus Bad Langensalza im Rahmen einer seit längerer Zeit bestehenden Fachseminarreihe – der „TMP-Akademie“.

Die neue EnEV ist seit 1995 in Arbeit und der Regierungsentwurf vom 7. März 2001 erhielt am 13. Juli die Zustimmung durch den Bundesrat, sie soll die alte Wärmeschutzverordnung ablösen. „Mit der Einführung der neuen Verordnung werden insbesondere DIN-Normen durch Europa-Normen ersetzt. Zukünftig gilt für ein Wohnbauwerk dann nur noch eine Gesamt-Energiebilanz und nicht mehr die Wärmedurchgangszahlen für einzelne Gewerke oder Bauteile“, erklärte Prof. Holtz die wichtigste Neuerung des Regelwerks. Das Ziel heiße Niedrig-Energiehaus. Dabei spielten die U-Werte – die zwar nominell den bisherigen k-Werten entsprechen, aber die wärmetechnischen Verhältnisse unter Berücksichtigung der Wärmebrücken besser beschreiben und somit tendenziell etwa 10 % schlechter ausfallen – zwar weiterhin eine wichtige Rolle, seien aber nicht mehr das Maß aller Dinge. „Gebäude können an bestimmten Stellen durchaus schlechte U-Werte besitzen, wenn an anderen Stellen die Gesamtenergiebilanz des Bauwerks wieder ausgeglichen wird. Nur das Endergebnis in Form eines



Anschaulich erläuterte Prof. Holtz welche grundlegende Veränderungen die neue EnEV mit sich bringt

mittleren U-Wertes über die gesamte Außenhülle der Wohnräume zählt“, so der Hinweis des Experten. So könne durchaus eine optisch schöne, aber wärmetechnisch schlechte Solbank oder eine Haustür aus Gesamtmetall eingebaut werden. Schwachstellen seien nicht so kritisch zu sehen, wenn im Gegenzug anderswo gute U-Werte diese kompensieren. Auch ein erhöhter Schallschutz an Fenstern, der ebenfalls mit einem schlechteren U-Wert verbunden ist, lasse sich beispielsweise durch den Einsatz von Glas mit einem überdurchschnittlich guten U-Wert problemlos realisieren.

Kritisch zu betrachten seien jedoch solare Zugewinne durch große Fensterflächen. Diese seien zwar für die Bilanz positiv, jedoch bestehe die Gefahr, daß sie im Sommer die Raumtemperatur in die Höhe treiben. Um in Arbeitsräumen die vorgeschriebene Maximaltemperatur von 27 °C halten zu können, sei dann wiederum eine Klimatisierung notwendig. „Klimageräte sind zukünftig verboten, außer bei Heizquellen, die anderweitig nicht beherrschbar sind, wie etwa Büros mit vielen Computern“, wies Holtz auf eine weitere Konsequenz der EnEV hin. Kühlen sei durch den hohen Verbrauch an elektrischer Energie etwa 3–4mal teurer als Heizen. Das müsse bei der Planung berücksichtigt werden. In vielen Fällen könne eine geeignete Abschattung Abhilfe schaffen.

Besondere Beachtung verdiene auch das Tauwasserproblem und in Folge die Schimmelpilzbildung im Anschlußbereich der Fenster an den Baukörper. Beim Fensterrahmen sei der U-Wert für die Energiebilanz nicht so entscheidend. „Wichtig ist, daß eine Tauwasserbildung vermieden wird, denn das ist ein Mangel. Schimmelpilz ist nicht ein Fehler des Fensterbauers und des Monteurs, sondern des Architekten und des Bauherren“, so der Hinweis von Holtz an die Anwesenden. Meist würde im Anschluß an den Baukörper die Außendämmung zu gering geplant und ein beträchtlicher Wärmestrom könne unter dem Fensterrahmen die Wand passieren. Dort müsse außen-seitig zusätzlich gedämmt werden, um den Wärmebrückenfluß im Bereich der Einbaufuge zu unterbinden. „Ein Anschlagmauerwerk aus Klinker oder Kalksandstein reicht hier nicht mehr aus“, stellte Holtz klar. Hier sei der Einsatz entsprechender Dämmung unumgänglich. Genaue Dämmwerte ließen sich über ein Rechenprogramm wie etwa das Isothermenprogramm von TMP ermitteln. Wenn klassische Dämmschichten dann zu dick würden, sei der Einsatz von dünnen Vakuumpaneelen möglich. Wichtig sei auch die Hinweispflicht des Fensterbauers auf die Gefahr der Schimmelbildung gegenüber dem Bauherren: „Denn



*Etwa 50 Teilnehmer waren zum TMP-Seminar ins Wartburghotel bei Eisenach gekommen*

dann ist er aus dem Kreis der Regreßpflichtigen ganz raus“, betonte Holtz.

Von großem Vorteil bei der neuen EnEV sei das Wegfallen von aufwendigen Messungen und teuren Labor-Nachweisen für den Wärmeschutz. Ein rechnerischer Nachweis aufgrund von validierten Programmen würde akzeptiert. Relativ unkompliziert und in den meisten Fällen anwendbar sei das „Einfache EnEV-Bilanzverfahren“ als Nachfolger der Wärmeschutzverordnung von 1995. Mit diesem anerkannten Rechenprogramm für „finite Elemente“ könne man leicht bestimmen, mit welchen Maßnahmen zur U-Wert-Verbesserung sich gezielte Energieeinspareffekte erreichen lassen. Das Programm, das mit einer Tabellenkalkulation wie Excel oder Star-Office zusammenarbeitet, benötige nur geringe Systemvoraussetzungen, laufe sehr stabil, bringe sehr schnelle Ergebnisse und könne auch unter Linux betrieben werden. „Mit diesem vereinfachten Verfahren lassen sich fast alle normalen Bedingungen von Einfamilien- bis Hochhäusern problemlos erfassen“, lautet die Erfahrung von Prof. Holtz. Bereits bei der Planung könne beantwortet werden, ob ein Haus die EnEV erfülle oder nachgebessert werden muß. „Sie müssen einfach unterschiedliche Zahlenwerte einsetzen und haben gleich Ergebnisse, die Sie dann werten können.“ Allerdings berücksichtige dieses Programm das Tauwasserproblem nicht.

### Planungssimulation

Eingegeben werden bei der Planung dabei folgende Werte: Transmissionswärmeverluste, die sich unter Berücksichtigung der Wärmebrücken aus Flächen und U-Werten der einzelnen

Baubestandteile ergeben, Lüftungswärmeverluste, solare Zugewinne durch Fensterflächen und Aufwandszahlen für Heizung und Warmwasser. Fest vorgegeben sind dabei Größen wie die Nutzungsfläche (in Abhängigkeit vom umbauten Volumen), der Warmwasserverbrauch und die Eigenwärmeerzeugung pro Bewohner sowie die Innentemperatur, die mit 19 °C angenommen wird.



*„Der bisher praktizierte Unsinn, daß jedes Bauteil für sich die DIN-Normen erfüllen muß, gilt nicht mehr. Was zählt ist die Gesamtenergiebilanz eines Gebäudes“, stellte Prof. Holtz fest*

Die Auswertung erfolgt pro Bauteil, Fläche und U-Wert. Veranschaulicht werden die Ergebnisse mit einer Zuordnung von einem theoretischem Verbrauch in Liter Heizöl pro Jahr und Quadratmeter. „Dadurch ist eine genaue Lokalisierung von Energie-

Schwachstellen möglich. Denn nicht allein ein schlechter U-Wert kennzeichnet eine Schwachstelle. Erst die Kombination mit einer betroffenen Fläche und dem daraus resultierenden Verbrauch in gut vorstellbaren Litern Heizöl macht die eigentlichen Verluststellen deutlich.“ Unterschätzte Schwachstellen seien oft das Dach, die Kellerdecke und die Außenwand, so Holtz weiter. Fenster und Rahmen spielten eher eine untergeordnete Rolle. Auch der Warmwasserverbrauch und die Lüftung treiben den Energieverbrauch in die Höhe. „Wir müssen nicht über Zehntel U-Werte im Fensterrahmenbereich diskutieren, wenn woanders Riesenverluste anliegen. Gerade bei der Lüftung lohnt es sich oft, über eine Wärmerückgewinnung und bei Warmwasser über eine Solaranlage nachzudenken“, lautet der Tipp des Professors. Leider stelle das Programm derzeit noch keinen offiziellen Nachweis dar, da noch nicht klar sei, wie die Ausführungsbestimmungen seien.

Der Anwendungsbereich der neuen EnEV umschließe lediglich regelmäßig geheizte Räume. Kirchen, Sport- und Vereinsräume, die nur sporadisch genutzt werden und Räume mit geringen Volumen, unter 100 m<sup>3</sup>, werden nicht erfaßt. Für Sanierungen von Fassadenflächen, die 20 % der jeweiligen Fläche nicht überschreiten und Erweiterungen die weniger als 20 % betragen, gelte die Vorschrift ebenfalls nicht. Herausfallen würden auch Gebäude, die innerhalb von 10 Jahren abgerissen würden.

Vorgesehen sei bei Erfüllung der Verordnung das Ausstellen eines Energiebedarfsausweis, welcher der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen und Käufern, Mietern und sonstigen Nutzungsberechtigten auf Anforderung zur Einsichtnahme zugänglich zu machen sei. „Das kann Auswirkungen auf den Preis beim Kauf, Verkauf oder Miete von Wohnungen und Häusern haben; ähnlich wie der TÜV für Autos“, warf Prof. Holtz einen Blick in die Zukunft. □

*Prof. Fritz Holtz ist Lehrbeauftragter an der FH Rosenheim und Inhaber eines Labors für Schall- und Wärme-meßtechnik.*