

Seminarreihe des Bundesverband Flachglas:

# Die EnEV und ihre Folgen

Mit den Auswirkungen der neuen Energieeinsparverordnung und dem Einfluß der „Warme Kanten“ auf die Kondensation beschäftigte sich die jüngste Reihe Technischer Fachseminare des Bundesverband Flachglas, die in Hannover, Düsseldorf und Stuttgart stattfanden. Als Referent informierte Hans H. Froelich, Vereidigter Sachverständiger für Glas und Fenster und ehemaligen stellvertretender Leiter des Instituts für Fenstertechnik ift Rosenheim, über die aktuellen Entwicklungen und Zusammenhänge.

Bei den themengleich an drei verschiedenen Orten und Terminen stattfindenden Technischen Fachseminaren handelt es sich um ein neues Angebot des BF an seine Mitglieder. Wie Geschäftsführer Dr. Karsten Rosemeier in seiner Begrüßung erläuterte, war das Seminar als Informationsveranstaltung zu einem größeren Themenblock angelegt, dessen Ausgangspunkt die neue Energieeinsparverordnung bildete. Hans Froelich gab zunächst einen Überblick über die wesentlichen Änderungen gegenüber der Wärmeschutzverordnung von 1995, wie z. B.:

- Die EnEV verschärft die Obergrenze für den Jahresheizenergiebedarf um rund 30 Prozent. Zugleich wird statt des Heizwärmebedarfs künftig der Heiz- und Primär-Energiebedarf betrachtet, unter Einbeziehung von Heizungsanlage, Energieträger und Warmwasser: Dies erhöht die Bezugsbasis gegenüber der WschVO faktisch um weitere 15 bis 20 Prozent.

- Das angewendete Monatsbilanzverfahren berücksichtigt alle Energieverbräuche und -erträge nach einer Vielzahl geltender Normen: ohne Software-Unterstützung ist dies nicht mehr zu bewältigen.
- Die EnEV begrenzt den „spezifischen Transmissionswärmeverlust“ – ein Mittelwert über die Gebäudehülle – auf einen vom A/V-Verhältnis abhängigen Wert, der bei Nichtwohngebäuden deutlich höher sein darf als bei Wohnbauten: eine Konzession an Objekte mit Glasfassaden, die mit den strengeren Werten nicht mehr zu realisieren wären, die aber auch höhere Solar- und interne Energiegewinne verbuchen.
- Auch die EnEV kennt ein „Vereinfachtes Verfahren“ mit Heizperiodenbilanzierung, für Wohngebäude mit einem Fensteranteil bis 30 Prozent. Dabei werden Wärmebrücken durch Pauschalzuschläge einbezogen, bei Nachweis der Gebäudedichtheit wird ein „Bonus“ gewährt.

- Bei Änderungsmaßnahmen gelten für alle Außenbauteile maximale U-Werte, die für Sonderverglasungen – etwa brand-, schall- oder angriffschützendes Glas – höher liegen als für Verglasungen ohne Zusatzfunktion.
- Auch wenn es keinen „äquivalenten k-Wert“ mehr gibt: Solare Wärme-gewinne durch die Verglasung werden berücksichtigt. Ab einem Fensterflächenanteil von 30 Prozent muß sommerlicher Wärmeschutz gewährleistet sein: Der „Sonneneintragskennwert“ darf einen zulässigen Höchstwert nicht übersteigen, der durch ein Geflecht von Zu- und Abschlägen geregelt wird – je nach Klimaregion, Bauart, Orientierung und anderen Punkten.

### Probleme durch Kondensation

Neu Aspekt gibt es auch in Bezug auf die thermische Verbesserung des Randverbundes: Die Bemessungsregel DIN V 4108-4 sieht bei thermisch



Jede Menge Informationen über die EnEV, Bemessungswerte und „Warme Kante“ vermittelte die Seminarreihe des BF Bild: BF

verbesserten Abstandhaltern einen Bonus beim  $U_w$ -Wert von  $-0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  vor. Um die neuen Randverbundsysteme auf einer einheitlichen Basis bewerten zu können, hatte der BF mit dem ift bereits im Jahr 1999 eine Studie zum Thema „Warm-Edge-Systeme“ initiiert. Auf Basis dieser Studie verglich Hans Froelich die verschiedenen Randverbundsysteme und die sich ergebenden  $U_w$ -Werte bei verschiedenen Rahmenarten und wies darauf hin, daß die Tabelle der linearen Wärmedurchgänge in DIN EN ISO 10 077-1 bis voraussichtlich Mitte 2002 korrigiert wird. Froelich ging auch auf den Einfluß unterschiedlicher Sprossenkonstruktionen ein: So erhöhen Sprossen im SZR und aufgeklebte Sprossen mit Abstandhaltersprosse den  $U_w$ -Wert um  $0,1$  bis  $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ , während aufgeklebte Sprossen ohne Abstandhaltersprosse ihn sogar leicht verbessern können.

In diesem Zusammenhang stellte Rüdiger Graap, Geschäftsführer Technik des BF, eine neue Dienstleistung

des BF an seine Mitglieder vor: die CD-ROM „WinUw“, entwickelt vom Arbeitskreis „Warme Kante“ zusammen mit Sommer Informatik. Sie enthält ein Programm, das den U-Wert von Fenstern für verschiedene Rahmen-, Glas- und Fenstertypen mit oder ohne Sprossen berechnet: sicher ein nützliches Werkzeug für die Branche.

Hans Froelich besprach ausführlich einen weiteren Punkt, der zunehmend an Bedeutung gewinnen wird: das Problem der Kondensation. Die EnEV begrenzt die Luftwechselrate bei  $50 \text{ Pa}$  auf einen Wert von  $3,0 \text{ h}^{-1}$ , setzt also ein sehr dichtes Gebäude voraus, wie es vor allem durch verbesserte Fenster auch Stand der Technik ist. Diese Dichtheit führt jedoch, wie Froelich anhand einer Grafik zeigte, zu einem rasanten Anstieg der relativen Luftfeuchtigkeit: Früher ließen Undichtigkeiten in der Gebäudehülle, wie Ritzen und Fugen, kräftig Feuchtigkeit entweichen – sogar mehr als gezieltes Lüften es vermag.

Die höhere Dichtigkeit birgt also die Gefahr von Feuchteschäden an Anschlüssen und in Fugen. Da sich insbesondere bei Funktionsfugen das Problem auch bei noch besserer Abdichtung nicht lösen läßt, kann die Lösung nur heißen: kontrollierte Be- bzw. Entlüftung. „Die Bedeutung der Bereiche Kondensation und Randverbund wird steigen“, sagte Froelich aus seiner langjährigen Erfahrung als Sachverständiger.

Den Abschluß der Veranstaltung bildete ein weiteres aktuelles Thema, nämlich die „Technischen Regeln für die Verwendung absturzsichernder Verglasungen“. Froelich skizzierte kurz die wesentlichen Punkte der TRAV und den aktuellen Stand des Verfahrens. Die Teilnehmer waren sich in der Beurteilung des Fachseminars einig: Die enorme Fülle an Informationen, kenntnisreich und verständlich vorgetragen, machte den Besuch der Veranstaltung zu einer äußerst lohnenden Investition. □