



Wintergärten

Der Wintergartenbau erfreut sich in der BRD zunehmender Beliebtheit, gravierende Fehler bei Planung, Konstruktion und Ausführung erfreuen hierbei besonders die mit den Gutachten beauftragten Sachverständigen. Einige grundlegende Hinweise zur korrekten Planung und zur Vermeidung falscher Hoffnungen und Vorstellungen des Kunden sollen im Folgenden behandelt werden.

Begriffsbestimmung:

Unter „Wintergarten“ wird ein Anbau verstanden, der in der Regel außen an ein Gebäude als Erweiterung des Gebäudes angebaut wird und der in gewissen Jahreszeiten als angenehmer Wohnraum genutzt wird. Er kann beheizt oder nur zeitweise beheizt sein. Er kann im Raumverbund mit dem übrigen Wohnräumen des Hauses oder durch eine verschließbare Tür von übrigen Wohnräumen des Hauses getrennt sein.

Gläserne Gebäudeerweiterungen ohne Beheizung im Sinne obiger Definition sollten „Glasanbau“ genannt werden.

Wintergärten und EnEV

Die Energiesparverordnung soll den Primärenergiebedarf zur Beheizung eines neu zu errichtenden Gebäudes im Vergleich zum Zeitraum vor Inkrafttreten der Verordnung im Februar 2002 um 30% senken. Dementsprechend hoch sind die Anforderungen, die an Wintergärten gestellt werden, deren Aussenhülle energetisch natürlich deutlich schlechter sind als gemauerte Aussenwände.

Wintergärten im Neubau

Wird ein Neubau bereits mit einem Wintergarten geplant, so fließt dieser in die Gesamtberechnung des Gebäudes ein. Mehrverluste an Heizenergie müssen dann an anderer Stelle wieder eingespart werden, z.B. durch bessere Dämmung der Gebäudehülle oder energetisch wirksamere Heizungsanlagen.

Wenn es sich bei dem Wintergarten um ein Gebäudeteil handelt, das nicht eigenständig beheizt wird und das durch mindestens eine Tür vom beheizten Hauptgebäude getrennt werden kann, dann

stellt die EnEV gar keine Anforderungen an diesen Glasanbau.

Wird der Anbau jedoch durch Kontakt zum Hauptgebäude beheizt weil er nicht durch eine Tür abgetrennt werden kann, so handelt es sich um einen beheizten Wintergarten auch wenn im Wintergarten selbst kein Heizkörper aufgestellt wird. (WschVO 95 §2 (2) EnEV §2 (4))

Wintergärten als Gebäudeerweiterung

Beim nachträglichen Anbau eines Wintergartens an ein Gebäude unterscheidet die EnEV folgende Typen:

Wintergärten bis 30 m^3

Anbauten mit weniger als 30 m^3 umbauten Raumes werden von der EnEV nicht behandelt

Wintergärten von $30 - 100 \text{ m}^3$

Bis zu einer Größe von 100 m^3 wird zur Berechnung das vereinfachte Verfahren zugrunde gelegt. Hier wird ein u-Wert wie schon in der WschVO vorgegeben, der nicht höher als $1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ über die gesamte Aussenhülle sein darf.

Wintergarten $> 100 \text{ m}^3$ umbauten Raumes

Bei diesen Bauten muß eine Bilanzierung des Energiebedarfes durchgeführt werden.

Die Beheizung von Wintergärten und ihre Auswirkung auf Schwitzwasserbildung

Bei einem Wohnraum konventioneller Bauart geht man von einem Heizenergiebedarf von ca. 80 W/m^2 aus und legt dabei zugrunde, dass der Raum drei Innenwände und eine Aussenwand hat, die einen u-Wert von $0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ aufweist. Ein Wintergarten hat hingegen meist drei Aussenwandflächen und ein Dach aus Glas, bei dem man einen mittleren u-Wert von ca. $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ zugrunde legen kann, wenn das Glas als Wärmeschutzglas mit einem u_{gl} -Wert von ca. $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ und die Rahmen aus Alu mit einem u_{fr} -Wert von ca. $2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ der Berechnung zugrunde gelegt werden. Hieraus resultiert ein etwa 5-facher Energiebedarf zur Beheizung des Wintergartens von demzufolge ca. 400 W/m^2 . Ist dieser Wärmebedarf nicht ge-



währleistet, kann es zu erheblichen Feuchtigkeitsproblemen kommen.

Schwitzwasser und Wärmebrücken

EN ISO 13788:2001

Eine Tauwasserbildung auf Bauteiloberflächen kann zu Schäden an feuchtigkeitsempfindlichen ungeschützten Baumaterialien führen. Sie kann vorübergehend und in kleinen Mengen, z.B. bei Fenstern und Fliesen in Badezimmern akzeptiert werden, sofern die Oberfläche die Feuchte nicht absorbiert und entsprechende Vorkehrungen zur Vermeidung des Kontaktes mit angrenzenden, empfindlichen Bauteilen getroffen werden. Es besteht das Risiko des Schimmelbefalls, wenn die relative Luftfeuchtigkeit mehrer Tage über dem Wert von 80% liegt.

Der Bildung des Schwitzwassers liegen bauphysikalische Gesetzmäßigkeiten zugrunde. Diese sollen im Folgenden erläutert werden:

Luft ist in der Lage, Feuchtigkeit in Form von Wasserdampf aufzunehmen. Je wärmer die Luft ist, desto größer ist das Fassungsvermögen für Wasserdampf. In den meisten Fällen stellt sich in unseren Wohnungen ein Klima von 21°C und etwa 50% relativer Luftfeuchtigkeit ein. Bei 21°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50% bindet die Luft dann 10,2 Gramm Wasser in Form von Wasserdampf. Kühlt diese Luft bei Kontakt an einer kalten Bauteiloberfläche auf 9,3°C und darunter ab ist sie nicht mehr in der Lage das Wasser zu binden, es fällt dann als Kondenswasser / Schwitzwasser auf den kalten Bauteiloberflächen aus.

Ähnlich den Vorgängen in einem Dampfdruckkochtopf hat Wasserdampf das Bestreben, sich gleichmäßig im zur Verfügung stehenden Raum zu verteilen. Er benötigt hierzu keine Luftbewegungen und erreicht dennoch die letzten Winkel.

Dies führt dazu, das Wasserdampf aus dem Hauptgebäude in den Erker strömt. Im Falle einer hier unzulänglichen Beheizung ist dieser Raum jedoch wesentlich kühler als die übrige Wohnung. Die kalte Luft im Erker vermag den einströmenden Wasserdampf jedoch nicht zur Gänze aufzunehmen, und der Dampf fällt als Tauwasser / Schwitzwasser / Kondensat auf den kältesten Bauteiloberflächen aus. Dies sind in erster Linie die Aluminiumprofile, und hier besonders die „toten Winkel“ in den Ecken, in die überhaupt keine warme Luft zu strömen vermag. Selbst bei

beheizten Wintergärten mit wärmegeprägten Traufen kann daher eine (zeitlich begrenzte) Kondensatbildung nicht ausgeschlossen werden.

Erschwerend kommen Wärmebrücken der Regenrinne und Wärmebrücken durch die Verglasung am unteren Glasrand hinzu, wenn diese nicht den nach Stand der Technik für einen beheizten Glasanbau nötigen Wärmedurchlasswiderstand haben, weshalb sich dann selbst bei Temperaturen oberhalb von 0°C auf den raumseitigen Bauteiloberflächen der Traufe und der Verglasung Kondensat bilden kann. Dies ist dann ein wesentlicher Mangel.

Der untere Rand der Scheiben der Dachflächenverglasung befindet sich im Aussenklima und muß dementsprechend gedämmt werden. Isolierverglasungen wirken nur dann isolierend, wenn der Wärmestrom rechtwinkelig zur Scheibenoberfläche fließt. Stellt aber die Scheibe der Dachflächenverglasung eine direkte Verbindung von Innen nach Aussen her weil der untere Glasrand ungedämmt oder unzureichend gedämmt ist, sorgt die Kälte im Winter für ein völliges Auskühlen des unteren Scheibenrandes verursacht. Dieser Bereich der Scheibe nimmt die Aussentemperaturen an und kann bei Frost sogar für eine Eisbildung in diesen Bereichen sorgen.

Dieser Fehler birgt zudem die Gefahr des Glasbruches. Nicht vorgespanntes Flachglas, wie es im Wintergartendach raumseitig als Verbundsicherheitsglas vorliegt, reißt aufgrund auftretender Spannungen bei Temperaturdifferenzen von mehr als ca. 40° C innerhalb einer Scheibe. Diese ist im vorliegenden Fall bei einer Aussentemperatur von -20° C und einer Innentemperatur von +20° C bereits erreicht. Aber auch bei geringeren Temperaturunterschieden treten bei der hier vorhandenen Traufenausbildung im Glas Spannungen auf, die der Lebensdauer der Scheiben abträglich sind.

Klaus-Hermann Ries

Tischlermeister * staatl. gepr. Holztechniker
öffentl. Besteller und vereidigter

Sachverständiger des Tischlerhandwerks
Von-Galen-Strasse 13 * 46244 Kirchhellen

© 21. April 2003

www.khries.de