

Luftdicht oder nicht?

Häuser in Leichtbauweise eher betroffen / Blower-Door-Test zur Kontrolle

REINHARD SCHWEDLAND

Hausbewohner haben schon immer, im Rahmen ihrer Möglichkeiten, an der Luftdichtigkeit ihrer Häuser gearbeitet. Sie verstopften die Fugen des Blockhauses mit Moos oder kleben Schaumstoffdichtungen in Holzfenster ein. Alles zielt darauf ab, den Luftdurchgang von außen nach innen zu verhindern und störende Zugluft zu vermeiden. Grundsätzlich gilt: Wärmedämmung funktioniert nur über luftdichte Gebäudehüllen. Sie ist die Voraussetzung für:

- Minimalen Energieverlust: Effizientes Zusammenwirken von Heizung, Klima und Lüftung und volle Wirksamkeit der Wärmedämmschicht. Entweichende Warmluft, durchströmte Dämmschichten und kalt hinterspülte Verkleidungen müssen durch mehr Heizeinsatz kompensiert werden.

- Hohe Behaglichkeit: Durch den Kamineffekt wird oben entweichende Raumluft an tiefer gelegenen Bauteilen z. B. der Haustür durch einströmende Außenluft ersetzt. Es entsteht eine kalte Luftschicht in Bodennähe. Zugluft und zu niedrige Oberflächentemperaturen besonders des Fußbodens sind die Folgen.

- Vermeidung von Kondensatenschäden: Entweichende, feuchtebelastete Raumluft kondensiert an kühlen Teilen im Dachaufbau. Dadurch beginnen Holzbalken zu faulen und Dämmschichten zu durchnässen. In der Folge sind grö-

ßere Bauschäden zu erwarten.

- Unbelastete Raumluft: Eintretende Raumluft, die zuvor durch Wand- oder Deckenaufbau strömte, transportiert auch Fasern, Staub, Sporen und Dämpfe. Bei luftdichter Bauweise lässt sich über Lüftung (und Filterung) beliebig saubere Raumluft zuführen.

Obwohl die Luftdichtigkeit in vielen Vorschriften gefordert oder vorausgesetzt wurde, kam es bisher doch zu keinem allgemeinen Durchbruch in der Baubranche. Erst mit der Diskussion der 1995 verabschiedeten Wärmeschutzverordnung wurde Luftdichtigkeit als Thema erkannt und erstmals Zahlen für die Luftwechselrate in der DIN V 4108 Blatt 7, für Gebäude mit und ohne Lüftungsanlage festgelegt. Damit sollten neben Transmissions- die Lüftungsverluste begrenzt werden. Diese Zahlen (1,5/h für Gebäude mit Lüftungsanlagen und 3,5 l/h für Gebäude ohne Lüftungsanlagen) geben die maximalen Werte für die Luftwechselrate bei einem Über- bzw. Unterdruck von 50 Pascal an.

Richtwerte selten eingehalten

Anders ausgedrückt, bei einem Überdruck von 50 Pascal darf bei Gebäuden mit einer Lüftung nur das 1,5-fache des Gebäudevolumen je Stunde durch die Undichtigkeiten entweichen. Bei einem Einfamilienhaus mit etwa 100 m² Grundfläche sind das immer-

hin 600 m³. Bei dem gleichen Haus ohne Lüftungsanlage etwa 1400 m³. Messungen haben gezeigt, dass diese Werte in den wenigsten Fällen eingehalten werden und Werte von 4-6 l/h keine Seltenheit sind.

Das Problem der Luftdichtigkeit kommt hauptsächlich aus dem Bereich der Leichtbauweise. Massivbauten wie zweiseitig geputztes Mauerwerk oder Beton sind luftdicht. Problemstellen befinden sich hier nur bei Bauteilanschlüssen. Da die Gebäude jedoch vorwiegend in Mischbauweise errichtet werden, beispielsweise Vollgeschosse in Mauerwerk mit Betondecken, aber ein bewohntes Dachgeschoss in Leichtkonstruktion, bleibt dieses Thema aktuell. Besonders gefährdet sind natürlich ganze Bauvorhaben in Leichtkonstruktion, wie üblich im bisherigen Fertighausbau. Da allein die Leichtdachkonstruktionen in vielen Varianten hergestellt werden können, und die Dachflächen in der Regel durch zahlreiche Dachflächenfenster und Gauben unterbrochen sind, ergeben sich schon hier erhebliche Probleme für jede Konstruktionsart. Die Einhaltung dieser Werte bedeuten also einen erhöhten Aufwand beim Bau der Wohngebäude und erfordern besonders sorgfältige Arbeit.

Verbindliche Werte für die Bauindustrie sollen erst mit der neuen Wärmeschutzverordnung, die voraussichtlich im Jahre 2002 eingeführt wird, festgelegt werden. Während

die DIN-Werte für Gebäude ohne Lüftung bisher nur eine Empfehlung sind, wurden für Gebäude mit Lüftungsanlage im Bundesanzeiger Nr. 140 vom 31. Juli 1998 verbindliche Werte festgelegt und zum „Stand der Technik“ erklärt. Danach beträgt die zulässige Luftwechselrate 1,5 l/h.

Nebelgeneratoren im Einsatz

Wenn Bauherren von Häusern mit Lüftung der Meinung sind, dass einige der oben angeführten Probleme auch in ihren Häusern vorhanden sind, kann nur empfohlen werden diese Häuser mit Hilfe des „Blower-Door“-Testes überprüfen zu lassen. Mit diesem Test wird die Luftwechselrate exakt bestimmt und Undichtigkeiten, mit Hilfe von Anemometern oder Nebelgeneratoren festgestellt. Nachbesserungen können dann von den Baubetrieben verlangt und sogar eingeklagt werden. Bei Neubauten wird den Bauherren empfohlen, bei der Übergabe auf ein Zertifikat zu bestehen, in welchem die Luftdichtigkeit des Gebäudes dokumentiert ist. Die Schäden durch nicht ausreichende Luftdichtigkeit zählt zu den verdeckten Mängeln für die eine Nachhaftungszeit von 30 Jahren gilt.

Infos: Fachverband Luftdichtigkeit im Bauwesen e.V., Gottschalkstraße 28, 34109 Kassel, ☎ 05 61/8 04 23 37 oder unter www.flib.de im Internet