



Frischer Wind in der Gebäudehülle?

Bernhard Damberger von der IBO Innenraumanalytik überprüft seit vielen Jahren die Luftdichtigkeit von Gebäuden mit dem Blower Door-Test. An Überraschungen mangelt es nach wie vor nicht, mit der neuen Thermokamera lassen sich undichte Stellen jedoch einfacher finden.

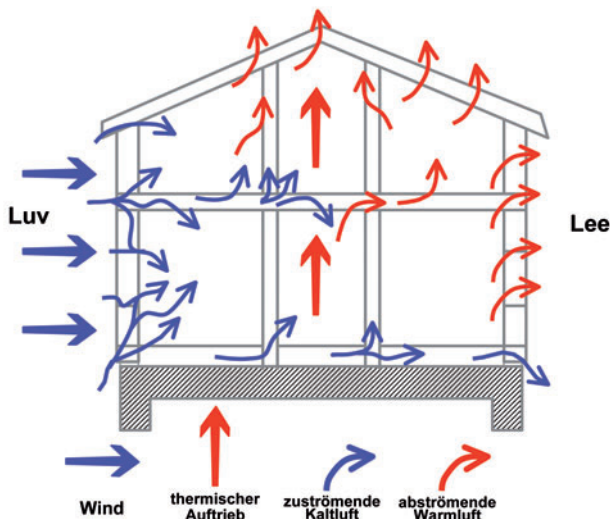


Abb. 1: Ein undichtes Haus bei Wind und Thermik, Quelle: BlowerDoor GmbH

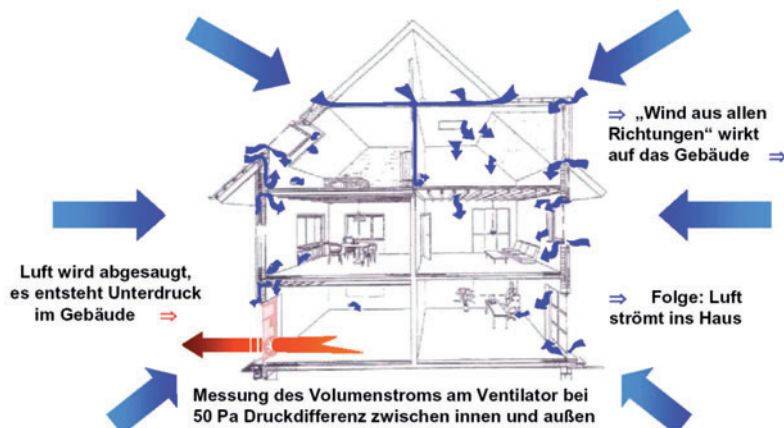


Abb. 2: Schematische Darstellung einer BlowerDoor-Messung nach ÖNORM EN 13829, DIN 4108-7 und EnEV

Das frische Wind in alten und neuen Häusern nicht mehr Stand der Technik ist, hat sich mittlerweile herumgesprochen. Anforderungen in den Normen schreiben Luftwechselraten $< 3 / h$ für Gebäude mit natürlicher Lüftung und $< 0,6 / h$ für Passivhäuser vor. Nicht immer sind diese Werte auf Anhieb zu erreichen. Der Blower Door-Test kann als Qualitätssicherung bereits nach Fertigstellung des Rohbaus durchgeführt werden (Messverfahren B). Dann lassen sich mögliche Leckagen noch leicht abdichten und mit der abschließenden Messung im bezugsfertigen Zustand (Messverfahren A) lassen sich Wohnbauförderung und vor allem zugfreier Komfort sicherstellen.

Nach ÖNORM EN 13829 gibt es 2 Verfahren zu unterscheiden:

Messverfahren A
ist die Prüfung im Nutzungszustand
(für die Wohnbauförderung)

Messverfahren B
ist die Prüfung der Gebäudehülle
(alle absichtlich vorhandenen Öffnungen werden verschlossen, Vorprüfung)

Löcher in der Gebäudehülle können große Bauschäden nach sich ziehen. Besonders plakativ war ein Schadensfall in einem Schwimmbad, wo sich das Wasser nicht nur im Becken sondern auch in der Decke darüber fand.

Infolge eines Spalts von nur 1 mm Breite und 1 m Länge und Differenzen der Temperaturen, innen $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, außen $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, und der Luftfeuchten, innen 50 %, außen 80 %, fielen täglich 360 g Wasser – ein gut eingeschenktes Seidel – in der Konstruktion an. Im Schwimmbad musste die gesamte Deckenkonstruktion geöffnet und das durchgewickelte Dämmmaterial ersetzt werden (Abbildungen 3–4).

Wichtig ist Gebäudedichtheit auch zur Radonprävention in Risikogebieten.



Typische Leckageorte sind die Durchführungen von Installationsschächten durch Wände und Decken (Abbildung 5), die Anschlüsse der Fensterbank sowie die Anschlüsse von Holzkonstruktion zu Mauerwerk. Auch aus Steckdosen können immer wieder beachtliche Luftmengen quellen. Unverputzte Ziegelwände und Kamine sind ebenfalls undicht, was oft schwer zu entdecken ist, wenn sie durch Vorwandinstallationen wie z.B. Gipskartonplatten in Sanitärräumen verdeckt und unzugänglich gemacht werden.

Undichte Stellen findet man in der Praxis oft durch „Hand Hinhalten“, da ein Luftzug an der Hand deutlich spürbar ist.

Wärmebrücken und Verarbeitungsfehler in der Konstruktion, die mit freiem Auge und freier Hand nicht so leicht aufzuspüren sind, können mit der Fehlfarbandarstellung der Infrarotkamera gefunden und dokumentiert werden. Zur Simulation von Windbelastungen wird ein Unterdruck von 50 Pa mittels BlowerDoor erzeugt, schon nach kurzer Zeit können Undichtigkeiten (einen bestimmten Temperaturunterschied innen-außen vorausgesetzt) visuell schön und übersichtlich dargestellt werden (siehe 10. Newsletter April 2008). Damit können auch unzugängliche Fehlstellen z.B. in Dachschrägen oder hinter Ausbauplatten zerstörungsfrei detektiert werden.

Barbara Bauer, Tobias Waltjen
IBO

Informationen

Innenraum Mess- und Beratungsservice
IBO Innenraumanalytik OG
DI Bernhard Damberger
1150 Wien, Stutterheimstr. 16-18/2
fon: +43-(0)1-983 80 80-12
email: damberger@innenraumanalytik.at
www.innenraumanalytik.at



Abb. 3: Wasseransammlung in der Decke über einem Schwimmbad

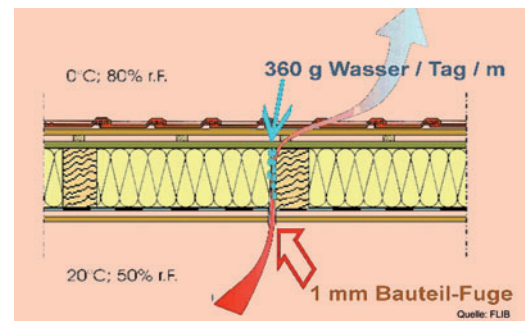


Abb. 4: Durch eine von innen nach außen durchströmten Fuge von 1 mm Breite und 1 m Länge fällt 360 g Wasser/Tag/m² in der Konstruktion an, durch Dampfdiffusion nur 1 g.

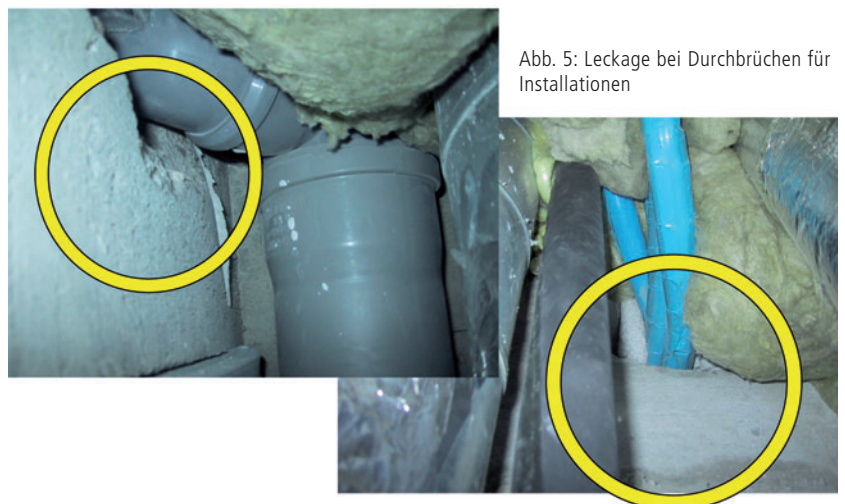


Abb. 5: Leckage bei Durchbrüchen für Installationen