

*Informationsreihe im Stadtjournal Neumarkt – Beitrag zur Ausgabe vom  
30.01.2019*

## Luftdichtheit ist wichtig für gute Wärmedämmung und Bauschadensfreiheit

Bereits im Jahr 1989 führte das Fraunhofer Institut für Bauphysik in Stuttgart eine Messstudie zur Auswirkung mangelhafter Luftdichtheit durch und veröffentlichte diese in verschiedenen Fachzeitschriften [Quelle zum Beispiel: Deutsche Bauzeitung; Heft 12/89, Seite 1639 ff.]. Die Messergebnisse waren alarmierend, schreckten die Fachwelt auf und erklärten so manchen Bauschaden.

Das Fraunhofer Institut untersuchte an einem 1 m mal 1 m großen Wandelement aus einer 14 cm starken Wärmedämmung und einer innen liegenden Dampfbremse mit  $s_d = 30$  m den Wärme- und Feuchtedurchgang mit und ohne Luftleckage. Als Luftleckage wurde in die innen liegende Dampfbremse des Wandelements eine 1 mm breite und 1 m lange Fuge geschnitten. Zwischen innen und außen wurde eine Druckdifferenz von 20 Pa aufgebaut. Eine Druckdifferenz von 20 Pa entsteht in der Praxis an der Außenhülle eines durchschnittlich großen Gebäudes etwa bei einer Außentemperatur von  $-10$  °C und Windstärke 3 oder einer Außentemperatur von  $0$  °C und Windstärke 4.

### Wärmedurchgang ohne und mit Luftleckage

Bei Lufttemperaturen innen von  $+20$  °C und außen von  $-10$  °C wurde der Wärmedurchgang durch das Wandelement gemessen. Ohne Luftleckage erreichte das Wandelement in der Messung den errechneten Wärmedurchgangskoeffizienten von  **$0,3$  W/m<sup>2</sup>K**.

Bei geöffneter 1 mm breiter Fuge stieg der Wärmedurchgang um den **Faktor 4,8** an! Das Wandelement hatte nur noch einen praktisch vorhandenen Wärmedurchgangskoeffizienten von  **$1,44$  W/m<sup>2</sup>K**.

### Feuchtetransport ohne und mit Luftleckage

Anschließend wurde bei Raumlufbedingungen von  $+20$  °C und 50 % relative Feuchte und bei einer Außentemperatur von  $0$  °C der Feuchtetransport durch die Dampfbremse gemessen. Bei intakter Dampfbremse gelangten erwartungsgemäß  **$0,5$  g/m<sup>2</sup>** Wasserdampf pro Tag durch die luftdichte Ebene.

Die 1 mm breite Fuge in der Dampfbremse bewirkte eine Erhöhung des Feuchtetransports durch die Dampfbremse um den **Faktor 1600!** Mit der 1 mm breiten Fuge gelangten auf einmal ganze  **$800$  g/m<sup>2</sup>** Wasserdampf pro Tag durch die Dampfbremse. Dies ist ein beträchtlicher Feuchtestrom, welcher zunächst in die Dämmebene transportiert wird, im Winter aufgrund der Abkühlung auf dem Weg nach außen als Kondensat ausfällt und im Lauf der Jahre zum Feuchteschaden an Holzbauteilen in der Konstruktion führen kann.