

# Wohnblockhaus und Luftdichtheit

Wunschtraum oder Realität?

**Vielfach herrscht die Meinung, dass ein Wohnblockhaus nicht luftdicht nach EnEV gebaut werden kann. Auch nach Meinung von Bauherren ist dieses Thema im Bezug auf das Wohnblockhaus nicht erforderlich und wird beim Kauf eines Wohnblockhauses oft in den Hintergrund gedrängt.**

Aufmerksam auf dieses Thema werden die stolzen Besitzer eines Wohnblockhauses erst, wenn die Witterungslage Tauwasser oder Reifbildung an Dachüberständen oder Fenster auftreten lässt. Auch teilweise getauter Schnee auf den Dächern lässt oft auf Leckagen in der luftdichten Ebene schließen. Die warme Luft kann ungehindert nach außen entweichen, und die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit kondensiert bei der Abkühlung.

Die Überprüfung der Luftdichtheit ist mit einfachen Maßnahmen möglich. Bewährt hat sich die Überprüfung mit einem Wincon-Gerät. Dieses Gerät ist preiswert und robust, und für den täglichen Gebrauch auf der Baustelle bestimmt. Zur Überprüfung

der Arbeiten an der luftdichten Ebene lässt es sich sowohl für Handwerker als auch für Heimwerker hervorragend einsetzen.

Mit diesem Gerät lässt sich ein 50pa Unterdruck herstellen. Die nachströmende Luft ist an den Leckagen fühlbar. Sehr gut lassen sich die Leckagen auch mit einem Nebelgerät sichtbar machen. Dazu muss das Wincon-Gerät allerdings verkehrt herum eingebaut werden, dass dieses nicht wie das original Blower-Door-Gerät über einen Umkehrschalter verfügt.

## Forschungsobjekt

Das Deutsche Blockhaus-Institut hat ein Forschungsprojekt zur Feststellung der Luftdichtheit von einwandigen Wohnblockhäusern im Dezember 2005 durchgeführt. Die Luftdichtheitsmessung wurde mit dem Blower-Door-Verfahren durchgeführt.

Die untersuchten Wohnhäuser waren als Rund- oder Kantholzhäuser gebaut, dabei war auch ein handgefertigtes Natur-

stammhaus. Alle untersuchten Häuser wurden von der Firma Finnholz Wohnblockhäuser und Zimmerei aus Frankenberg-Rengershausen erstellt.

## Untersuchungsziel

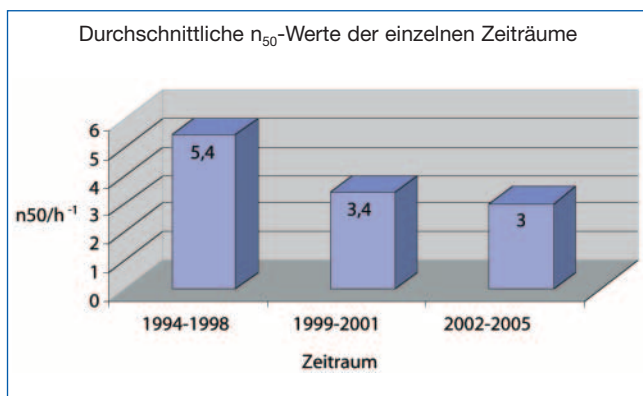
Erstmalig sollte ein Luftdichtheitsreihenuntersuchung an einwandigen Wohnblockhäusern erstellt werden, um deren Luftwechselrate in verschiedenen Alterskategorien, in denen in den Außenwänden Kant- und Rundholz verwendet wurde, mit und ohne Gauben bzw. Erker als auch Giebel in Holzrahmen- oder Blockbohlenweise bei 50 pa Druckdifferenz ( $h^{-1}$ ) festzustellen. Dabei soll auch herausgefunden werden, ob einschalige Wohnblockhäuser überhaupt den Anforderungen der EnEV erfüllen können.

Weiterhin sollte festgestellt werden, welche Luftwechselrate bei 50 pa Druckdifferenz ( $h^{-1}$ ) mit dem Blower-Door-Verfahren herauskommt, wenn der Bauherr die Arbeiten an der Luftdichtheitsebene in Eigenleistung durchgeführt

**Mit dem Wincon-Gerät ist eine einfache Überprüfung der Leckagen möglich**



Autor:  
Harald Ludwig



Grafik aus dem Abschlussbericht der Luftdichtheitsreihenuntersuchung 2006

hat und bei der bisher nur eine Überprüfung mit dem Wincon-Gerät durchgeführt wurde.

### Alterskategorien

Zur besseren Vergleichbarkeit wurden die Wohnblockhäuser in drei Alterskategorien eingeteilt.

**1994 – 1998:** In dieser Zeit war Luftdichtheit noch kein großes Thema, und es wurden keine Grenzwerte verlangt.

**1998 – 2001:** Nun wusste man schon, was kommen würde. Endlich standen auch ausgereifte Industrieprodukte zur Verfügung, um die sich langsam entwickelnden technischen Details zur Luftdichtheit von

### Das Haus mit dem Wert von 1,02 $h^{-1}$



Wohnblockhäusern auch auszuführen.

**2002 – 2005:** Die EnEV trat in Kraft, und alle Häuser mussten den Grenzwert von  $3,0 h^{-1}$  der Luftwechselrate bei einer Druckdifferenz von 50 pa einhalten.

### Auswertung

Die Luftdichtheitsuntersuchung mit dem Blower-Door-Messverfahren hat gezeigt, dass sich die Luftwechselrate von durchschnittlich  $5,4 h^{-1}$  auf  $3,0 h^{-1}$  verringert hat.

Es gab keinen signifikanten Unterschied in der Luftwechselrate beim Einsatz von Kantholz- oder Rundholz in Wohnblockhäusern. Somit kann kein Unterschied der Balkenarten auf die Luftwechselrate festgestellt werden. Gauben und Erker wirken sich schlecht auf die Luftwechselrate aus. Es wurde festgestellt, dass, wenn der Bauherr die Arbeiten an der Luftdichtheitsebene in Eigenleistung durchgeführt

hat und eine Überprüfung mit dem Wincon-Gerät durchgeführt wurde, der  $n_{50}$  Wert von  $3,0 h^{-1}$  erfüllt werden kann.

Erwähnenswert ist ein Rundholzhaus, bei dem ein  $n_{50}$  Wert von  $1,02 h^{-1}$  gemessen wurde.

### Schlussbemerkung

Diese guten Ergebnisse für die Blockbauweise überraschen in dieser Deutlichkeit. Da ausschließlich Wohnblockhäuser der Firma Finnholz Wohnblockhäuser und Zimmerei untersucht wurden, ist eine Übertragung auf alle Wohnblockhäuser nicht möglich.

Das konsequente Umsetzen von qualitativen Verbesserungen in der technischen Planung (Regeldetails siehe Anhang), der Überwachung der Ausführungsarbeiten des Bauherrn (Wincon-Test) und die Einführungen von besseren Materialien (schlagregendichtes Dichtungsband) hat zu einer deutlichen Verbesserung der Luftdichtheit bei Wohnblockhäusern geführt. Dabei konnte nachgewiesen werden, dass Wohnblockhäuser, die nach diesen Vorgaben errichtet werden, auch die in der EnEV 2002 vorgeschriebenen  $n_{50}$ -Grenzwerte von  $3,0 h^{-1}$  erfüllen können. In den Fällen, wo der  $n_{50}$ -Grenzwert von  $3,0 h^{-1}$  überschritten wurde, ist dieses im Wesentlichen auf nicht sorgfältiges Verkleben der Fenster und Türen, unsachgerechte Dachanschlüsse an der Blockwand, sowie unsachgerechte Anschlüsse von Gauben oder Erkern zurückzuführen. Am häufigsten traten Undichtigkeiten bei Kaminen auf, d. h. viele Verschlussklappen und Belüftungssysteme genügen noch nicht den gestiegenen Anforderungen der EnEV 2002. Die Kaminhersteller sollten sich deshalb dringend mit der Luftdichtheit von Verschlussklappen auseinan-

dersetzen. Jedoch nehmen es einige Bauherren, die den Innenausbau ihres Wohnblockhauses selbst durchführen, mit der Luftdichtheit nicht immer besonders genau. In solchen Fällen überschreiten die  $n_{50}$ -Werte zum Teil den vorgeschriebenen Grenzwert und trüben somit ein wenig das Gesamtergebnis der Untersuchung.

Es kann festgestellt werden, dass die Art der Holzbohle (Rund- oder Kantholz) keine Auswirkungen auf die Luftdichtheit von Wohnblockhäusern hat. Vielmehr ist auch hier die Qualität der baulichen Ausführung und der Einbau von schlagregendichten Dichtungsband entscheidend.

Es kann vermutet werden, dass der Setzungsprozess eines Wohnblockhauses zu einer Verbesserung der Luftdichtheit führt, wenn der Setzungsprozess in den Details konstruktiv berücksichtigt wurde. Erkenntnisse aus dieser Reihenuntersuchung, lassen diesen Schluss zu.

Einschalige Wohnblockhäuser können die heutigen Anforderungen an die Luftdichtheit erfüllen und entsprechen somit in diesem Punkt dem heutigen Stand der Technik.

Der Abschlussbericht ist beim der Deutschen Blockhaus-Akademie für 45 € Kostenerstattung erhältlich.

Deutsche Blockhaus-Akademie  
Braunhäuser Straße 33  
35066 Frankenberg  
[www.blockhausakademie.de](http://www.blockhausakademie.de)  
Tel.: 0 29 84/9 19 99 40