

## Ratgeber

# Luftdichtheitsmessung

### UNDICHTHEITEN IN DER GEBÄUDEHÜLLE ERKENNEN

Durch eine Luftdichtheitsmessung (Blower-Door-Messung) können undichte Stellen in der Gebäudehülle aufgespürt und nachgebessert werden. So ist Ihr Gebäude vor Schimmel, Zugluft und hohen Heizkosten geschützt.

## Prinzip

Bei einer Luftdichtheitsmessung wird in eine Außentüre oder Fenster ein Ventilator eingesetzt und ein Über- bzw. Unterdruck von 50 Pascal erzeugt. Dies entspricht ca. einer Windgeschwindigkeit von 40 km/h.

Der Luftvolumenstrom, der bei diesem Druckunterschied nach außen bzw. nach innen strömt, wird gemessen und durch das Gebäudevolumen dividiert. Das Ergebnis daraus ist die sogenannte  **$n_{50}$ -Luftwechselrate**, die angibt, wie oft die gesamte Raumluft des

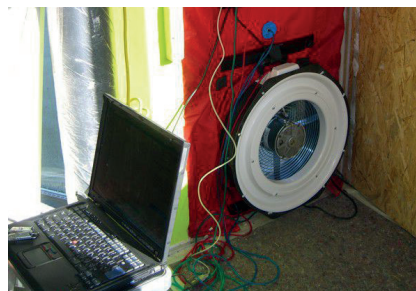
Gebäudes bei einer Druckdifferenz von 50 Pascal ausgetauscht wird. Im Neubau soll der Test sinnvollerweise vor Beginn des Innenausbaus und vor Einbringen des Estrichs durchgeführt werden, solange die **luftdichte Ebene** für Nachbesserungen **noch zugänglich ist**.

Die Anwesenheit aller ausführenden Firmen beim Luftdichtheitstest fördert das Qualitätsbewusstsein. Der Test sollte bei Bauabschluss wiederholt werden!

### Tipp



**INFORMIEREN** Sie alle am Bau beteiligten Firmen frühzeitig über einen geplanten Luftdichtheitstest. Nur dann können die geforderten Werte für die Luftdichtheit auch eingehalten werden.



© Energie Agentur Steiermark

## Wann ist ein Druckdichtheitstest sinnvoll?

### Zur Qualitätskontrolle

Zur Überprüfung der ordnungsgemäßen und luftdichten Bauausführung der Gebäudehülle.

### Bei Baumängeln

Wie z.B. Zuglufterscheinungen oder einem erhöhten Wärmebedarf.

### Wenn der Einbau einer Lüftungsanlage geplant ist

Es ist nur bei Nachweis einer ausreichenden Luftdichtheit des Gebäudes auch die Funktionstüchtigkeit der Lüftungsanlage gewährleistet.

## Anforderungen $n_{50}$ -Luftwechselrate

Laut Stmk. Baugesetz gibt es folgende Anforderungswerte:

- Im **Neubau** muss generell eine  $n_{50}$ -Luftwechselrate von **3,0 h<sup>-1</sup>** eingehalten werden.
- **Bei Einbau einer Lüftungsanlage** wird ein Wert von **1,5 h<sup>-1</sup>** gefordert.

Als Vergleich: bei Errichtung eines **Passivhauses** muss ein Wert von **0,6 h<sup>-1</sup>** unterschritten werden.

Werden diese Werte eingehalten, können negative Auswirkungen auf die Behaglichkeit, den Energieverbrauch und die Bausubstanz vermieden werden.

## Warum luftdichte Bauweise?

„Das Haus muss atmen!“ Das ist der noch immer am weitesten verbreitete Irrglaube bei Hausbau und Sanierung. Gemeint ist damit aber die Möglichkeit der Feuchtediffusion durch die Außenbauteile, nicht die Luftdurchlässigkeit.

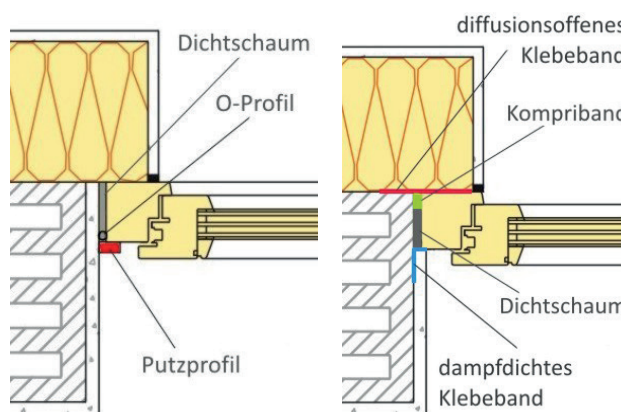
Ein bewohntes Gebäude muss gelüftet werden, um die anfallende Feuchtigkeit und Kohlendioxid, das durch die Atmung entsteht, zu entfernen. Diese Lüftung sollte jedoch nur über Fenster oder ein Lüftungsgerät erfolgen.

Eine **luftdichte Bauweise** verhindert hingegen, dass kalte Außenluft durch Fugen oder Ritzen in das Gebäude strömt oder warme Raumluft ungewollt nach außen dringt. Dies führt nicht nur zu **unangenehmen Zugerscheinungen** sondern **erhöht** den Energieverlust und somit Ihre **Heizkosten**.

Besonders problematisch wird es, wenn warme Raumluft, die im Winter immer mehr Feuchtigkeit enthält als die kalte Außenluft, unkontrolliert in die Gebäudekonstruktion eindringt. Dabei entsteht in diesen Bereichen **Kondenswasser** und durchfeuchtet den Ziegel, das Holz oder die Dämmung, die dadurch unwirksam wird. In weiterer Folge verursacht die Feuchtigkeit **Schimmelbildung**.

Am sichersten vermeiden kann man diese Probleme durch eine **sorgfältige und dichte Ausführung der Gebäudehülle**.

Die luftdichte Ebene muss dazu raumseitig und innerhalb der Wärmedämmung liegen.



© Energie Tirol / Energie Agentur Steiermark

### TIPP

Die Luftdichtheitsmessung sollte von einer zertifizierten Person, die **UNABHÄNGIG VON DER AUSFÜHRENDEN FIRMA** ist, durchgeführt werden!

## Typische Leckagen

### 1. Bauteilflächen

Alle Verklebungen und Überlappungen der Luftdichtheitsebene (z.B. Folien, Plattenwerkstoffe), unverputzte Mauerwerksflächen (z.B. hinter der Vorwandinstallation, in Höhe des Fußbodenaufbaus)

### 2. Durchdringungen

Sanitäre Rohrleitungen, Kamine, Elektroleitungen, Steckdosen, Schalter, Einbauleuchten, Sparren bei Sichtdachstühlen, Installationsschächte

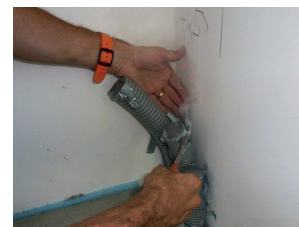
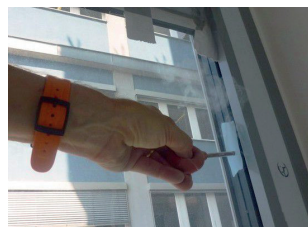
### 3. Bauteilanschlüsse

Einbau von Fenstern, Türen, Fensterbänken und Rollladenkästen, Einbindung von Holzbalkendecken

in Außenwände, Anschluss von Wänden an den Fußboden, Anbindung von Dampfbremsen an Massivbauteile oder Holzbauteile

### 4. Funktionsfugen

Schließfugen/Beschläge an Fenstern und Türen, Dachbodentreppen



© Energie Agentur Steiermark

## Fazit

Nicht immer ist es möglich, die Bauarbeiten vor Ort lückenlos zu überwachen. Eine **rechtzeitige Qualitätsprüfung**, wie der Luftdichtheitstest, erspart Ihnen Bauschäden und negative Überraschungen.

