

IKZ ENERGY

Heft 3 | April 2009

ikz-energy.de



Kollektoreinbau leicht gemacht

Seite 20

Die Mär vom atmenden Haus

Seite 42

Gebäudesystemtechniker gefordert

Seite 45

BlowerDoor-Messung deckt Schwachstellen auf

Die Mär vom atmenden Haus

Anhaltend hohe Energiepreise unterstreichen die Notwendigkeit des energieeffizienten Bauens und Sanierens. Auch die Gesetzgebung fordert im Rahmen umweltpolitischer Maßnahmen die Luftdichtheit der Gebäudehülle für jede neu erstellte Immobilie, denn diese ist die Voraussetzung für die Realisation zeitgemäßer Energiekonzepte: Energetische Maßnahmen wie beispielsweise der Einbau moderner Heizsysteme oder Fenster erreichen ihr Potenzial erst, wenn unerwünschte Leckagen in der Gebäudehülle beseitigt werden.

zu atmen“, ist falsch. Ein solcher Luftwechsel erfolgt unkontrolliert, es gelangt zu viel oder zu wenig Frischluft ins Gebäudeinnere; Schadstoffe und Staub aus der Dämmung mischen sich zudem in die Raumluft. Die Lüftung eines Gebäudes sollte daher über das mehrmalige Öffnen der Fenster oder aber durch eine Lüftungsanlage erfolgen.

Von einem luftdichten Gebäude spricht man, wenn die Luft im Gebäude unter Prüfbedingungen nicht häufiger als drei Mal pro Stunde ausgetauscht wird. Wird eine Lüftungsanlage im Haus installiert, darf der Luftwechsel gemäß Energieeinsparverordnung (EnEV 2002, Anhang 4 Nr. 2) bei Prüfdruck max. 1,5 m³ pro Stunde betragen.

„Luftdicht“ bedeutet dabei nicht das totale luftdichte Verschließen, sondern meint die Vermeidung ungewollter Leckagen in der Gebäudehülle. Denn: Warmluft strömt durch Fugen nach außen – das kos-



■ BlowerDoor-Messung im Rahmen einer Fachwerksanierung.

tet Energie. Gleichzeitig transportiert die warme Luft Feuchtigkeit, die sich in der Außenwand des Gebäudes abkühlt und kondensiert. Das entstehende Tauwasser kann zu schwerwiegenden Bauschäden führen. Dringt Außenluft durch Fugen ins Gebäudeinnere, werden zudem Allergene aus der Dämmung und Staubpartikel in das Haus transportiert; gesundheitliche Beeinträchtigungen können die Folge sein.

Typische Leckagen

Konstruktionsbedingte Leckagen bzw. Undichtheiten treten oft an Anschlüssen und Durchdringungen auf. Hier sollte die Luftdichtheitsschicht insbesondere detailliert geplant werden, um spätere kostenintensive Nachbesserungen zu vermeiden.

Typische Leckagen treten überwiegend in folgenden Bereichen auf:

Die BlowerDoor-Messung, mit der ein Gebäude auf Luftdichtheit überprüft wird, kann zudem vor schwerwiegenden Bauschäden schützen, die entstehen, wenn feuchtwarmluft durch Fugen in die Baukonstruktion eindringt. Auch erhöht sich der Wohnkomfort deutlich, denn Zugluft und Kaltluftseen sind in einem luftdichten Gebäude passé. Bei der Sanierung von Altbauten kann durch die geplante und normgerechte luftdichte Ebene vielfach ein moderner Niedrigenergiestandard oder sogar Passivhausstandard erreicht werden.

Unkontrollierte Luftwechsel

Der Glaube, ein Gebäude müsse Ritzen und Fugen haben, um „natürlich



■ BlowerDoor-Messung eines neu gebauten Einfamilienhauses.

4. Internationales Symposium „Luftdichtheit von Gebäuden und Lüftungssystemen“

Die zweitägige Tagung mit begleitender Fachausstellung präsentiert am 1. und 2. Oktober 2009 Lösungen für energieeffiziente Gebäude. Kernthemen sind die Luftdichtheit von Gebäuden und Lüftungsanlagen, die energieeffiziente Lüftung und weitere Innovationen für hocheffiziente Gebäude.

Der Veranstalter, das Energie- und Umweltzentrum Deister (e.u.[z.]) in Kooperation mit dem International Network for Information on Ventilation (INIVE EEIG) – im Namen des Air Infiltration and Ventilation Centre (AIVC) – und dem Fraunhofer Institut für Bauphysik (Fraunhofer-IBP) ruft dazu auf, Beiträge über interessante Arbeiten im Bereich der Forschung, Entwicklung, Anwendung und Markteinführung von hocheffizienten Gebäuden einzureichen.

Während der Tagung wird eine begleitende Fachausstellung für die Fachöffentlichkeit zugänglich sein. Internationale An-

bieter informieren hier über die Tagungsthemen Lüftung und Luftdichtheit.

Die neue Internetpräsenz der Tagung bietet unter www.buildair.de alle Infos zum Programm, zur Anmeldung, die Einreichungsunterlagen u. v. m. Die Teilnehmergebühr für die zweitägige Tagung beträgt 399,- Euro, ab dem 1. Juli 2009 469,- Euro.

Kontakt:

Energie- und Umweltzentrum am Deister
31832 Springe-Eldagsen

Tel. 05044 9750

Fax 05044 975 66

bildung@e-u-z.de

www.e-u-z.de



■ Leckage auf Grund von Kabeldurchdringungen.

- bei Verbindungen und Stößen von Bauteilen,
- bei Rohr- und Kabeldurchführungen durch die Luftdichtheitsschicht,
- bei Anschlüssen zum Boden bei Türen und bodentiefen Fenstern im ausgebauten Dachgeschoss,
- an Stoßstellen verschiedener Baumaterialien (z. B. Massiv-/Leichtbau),
- bei Anbauten und Erkern,
- an Fenster- und Außentürleibungen,
- bei Dachflächenfenstern und Gauben,
- bei Bodenluken.

Prinzip der BlowerDoor-Messung

Die „Minneapolis BlowerDoor“ wird in Deutschland seit 1989 zur Messung der

Optimieren Sie den Ertrag Ihrer Solaranlage und sparen Sie durch effiziente Energieverwaltung



Leistungsorientierte Wärmeerzeugung bedingt eine leistungsorientierte Wärmeverwaltung. An moderner Speichertechnik führt deshalb kein Weg vorbei.

Infos: www.speichertechnik.com
Tel. 0043/55 74/8 42 11-0 | 6971 Hard | Österreich



FORSTNER GmbH
SPEICHERTECHNIK



■ Leckage durch nicht fachgerecht ausgeführte Luftdichtung an einem Schornsteinanschluss.

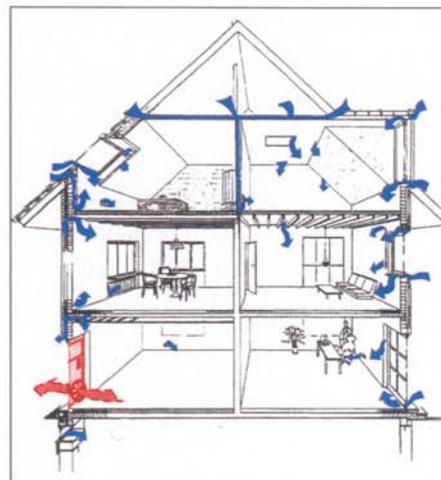


■ Die luftdichte Ebene ist noch sichtbar (Folie und Holzbauplatte): Der optimale Zeitpunkt für eine BlowerDoor-Messung.

Luftdichtheit eingesetzt und ist heute eines der erfolgreichsten Luftdichtheitsmessgeräte weltweit. Die Gebäudethermografie ergänzt die Prüfung der Gebäudehülle während der BlowerDoor-Messung optimal: Umfassende Aussagen zum Zustand der Gebäudehülle können getroffen und im Rahmen der Qualitätssicherung anschaulich dokumentiert werden.

Für die Messung wird ein BlowerDoor-Ventilator in eine Außentür oder in ein Fenster des Gebäudes eingesetzt. Alle weiteren Außentüren und Fenster werden geschlossen, alle Innentüren des Gebäudes bleiben geöffnet. Das automatisierte BlowerDoor-Messverfahren wird als anerkannte Regel der Technik nach DIN EN 18329 durchgeführt. Dazu wird mithilfe des BlowerDoor-Ventilators kontinuierlich so viel Luft aus dem Gebäude gesogen, dass ein nicht wahrnehmbarer Unterdruck von 50 Pascal im Gebäude erzeugt wird; Bewohner können ohne Beeinträchtigung während der Messung im Gebäude blei-

ben. Sind Leckagen in der Gebäudehülle vorhanden, strömt durch diese Außenluft ins Gebäudeinnere. Während des Gebäuderundganges werden die im Haus vor-



■ Das Prinzip der BlowerDoor-Messung: Ein Ventilator saugt Luft aus dem Gebäude. Außenluft strömt durch undichte Stellen ins Gebäudeinnere.

handenen Luftströmungen per Luftgeschwindigkeitsmessgerät oder Infrarot-Thermografie lokalisiert.

Nach EnEV erfolgt die Luftdichtheitsmessung im Nutzungszustand des Gebäudes. Empfohlen wird eine zusätzliche BlowerDoor-Messung bereits zu dem Zeitpunkt, an dem die luftdichte Hülle noch sichtbar ist, denn dann können Leckagen gezielt und oft mit wenig Aufwand beseitigt werden. Erfolgt die Luftdichtheitsmessung ausschließlich im Nutzungszustand, sind Nachbesserungen in der Regel aufwendiger und mit wesentlich höheren Kosten verbunden.

Die BlowerDoor-Messung eines Einfamilienhauses inklusive der Qualitätssicherung entsprechend den Vorgaben der EnEV dauert etwa drei Stunden. Die Kosten betragen je nach Aufwand ab ca. 450,- Euro.

Bilder: BlowerDoor

Kontakt:

BlowerDoor GmbH
MessSysteme für Luftdichtheit
Energie- und Umweltzentrum 1
31832 Springe-Eldagsen
Tel. 05044 97540
Fax 05044 97544
info@blowerdoor.de
www.blowerdoor.de