



## Wenn der Sturm im Haus tobt

Die Luftdichtheit eines Gebäudes ist in der Energieeinsparverordnung verankert und heute Standard beim Bau. Doch nicht immer wird der Anspruch auf die luftdichte Gebäudehülle fachgerecht ausgeführt: Wenn es durch alle Ritzen zieht, dann ist klar: Das Haus ist undicht. Und das kostet Energie. Mit einer BlowerDoor-Messung lassen sich auch verborgene Leckagen in der Gebäudehülle aufspüren.

Die Terrassentür steht sperrangel weit auf. Statt dessen verschließt eine rote Nylonplane die Tür. An allen Ecken und Kanten ist die Plane dicht mit dem Türrahmen verschlossen – damit ja kein Lüftchen durch die Ritzen pfeift. Trotzdem: An der Tür zieht es. Denn ein rund 70 Zentimeter hoher Ventilator sorgt für einen Luftstrom an der Tür. Er saugt die Luft regelrecht aus dem Haus. So entsteht im Haus ein Unterdruck. Derweil geht Sigrid Dorschky durchs Haus, fühlt mit der Handfläche an den

Wänden, Dachschrägen und auf dem Fußboden. Sie sucht nach versteckten Lecks im Haus. Denn der Unterdruck der in der Tür aufgestellten Windmaschine erzeugt eine Situation, als würde ein Wind mit Windstärke 5 um das Haus wehen. Diese frische Brise wäre immerhin 9 Meter pro Sekunde stark. Eine Windstärke, bei der sich große Äste und kleine Bäume im Winde wiegen.

Das Luftdichtheitsmessgerät namens BlowerDoor entwickelt eine entsprechende Saugkraft. Jetzt kommt es für Sigrid Dorschky nur noch darauf an, die versteckten Lecks zu finden: „Dafür ist

die Hand immer noch das sensibelste Messgerät.“ Doch weil die Hand zwar die Luft-Undichtigkeiten aufspüren, aber nicht dokumentieren kann, hält sie anschließend noch einen Messfühler in den Luftzug. Dieses „Thermoanemometer“ misst an der Temperatur empfindlichen Spitze den kühlen Luftzug der eingesaugten Außenluft. Das angeschlossene Digitalgerät dokumentiert, mit welcher Geschwindigkeit der Wind durch die Fuge strömt. Gut geeignet für die so genannte „Leckage-Ortung“ ist auch der Einsatz von Infrarotkameras. Die Temperaturunterschiede von Innen- und Außenluft werden im Thermogramm sichtbar. Der Zustand des Gebäudes kann dokumentiert werden und ist damit jederzeit nachweisbar.

Solche Luftdichtheitsmessungen, wie sie Sigrid Dorschky von der Ingenieurgemeinschaft Bau + Energie + Umwelt GmbH durchführt, wurden Anfang

der 90er Jahre zunächst an Niedrigenergie-Häusern und Passivhäusern durchgeführt. Heute ist die BlowerDoor-Messung moderner Baustandard. Die Praxis zeigt jedoch oftmals eine unbefriedigende Ausführung der geplanten luftdichten Gebäudehülle: 140 Messungen wurden in einem vom Darmstädter Institut für Wohnen und Umwelt veröffentlichten Bericht zur Luftdichtheit von Niedrigenergie-Häusern dokumentiert. Das unerfreuliche Ergebnis: 30 Prozent der Häuser haben so viele Leckagen, dass sie mehr als drei Mal pro Stunde die gesamte Luft im Haus austauschen. Und nur 20 Prozent der Häuser erreichen den angestrebten einmaligen Luftwechsel (gemessen bei 50 Pascal Unter- und Überdruck).

Solche Leckagen haben Konsequenzen, denn der Heizenergieverbrauch steigt mit jedem Luftzug. Darum, so plädiert Sigrid Dorschky, soll ein Dichtheitsstest zur Qualitätssicherung an jedem Gebäude unbedingt vorgenommen werden. Denn undichte Wände führen zu Zugluft und „Kaltluftsee“ auf dem Fußboden. Dagegen hilft dann auch die beste Dämmung der Außenwände nicht. Solche Luft-Lecks haben neben dem gestiegenen Energieverbrauch weitere Nachteile für die Hausbesitzer. So rieseln durch solche Löcher auch Dämmstoffe in die Wohnräume. Ungesund sind hier nicht nur Mineralfasern, sondern auch andere farbrige oder staubhaltige Dämmstoffe. Außerdem kann Luftfeuchtigkeit aus den Wohnräumen in die Dämmung steigen; es nisten sich dort schnell Bakterien oder Pilzsporen ein, die durch die undichte Stelle auch den Weg zurück in die Wohnung finden. Sind die Fugen sehr groß, besteht die Gefahr, dass der Dachstuhl langsam verrottet. Außerdem stört ein zu hoher Luftaustausch die Funktion von Lüftungs- oder Warmluft-Systemen.

Mittlerweile haben mehrere Hundert Messteams, die in Deutschland bereits solche BlowerDoor-Messungen durchführen, einige zentrale Probleme beim Hausbau aufgespürt. Allerdings noch nicht behoben, „da diese Technik bei Handwerkern und Architekten noch immer viel zu unbekannt ist“, ärgert sich Sigrid Dorschky. So pfeift der Wind häufig durch Hochlochziegel an all den Stellen, wo die Wände innen nicht ordentlich verputzt wurden – hinter Rohren und Leitungen, hinter Steckdosen und Elektrokästen und unter dem Estrich. Aber auch überall da, wo zum Beispiel Balken durch die Dämmung stoßen, bahnt sich ein kühles Lüftchen seinen Weg. Wichtig ist deshalb die Berücksichtigung der luftdichten Gebäudehülle



Die BlowerDoor, hier eingebaut in eine Terrassentür, sorgt für gute Bauqualität.



bereits in der Planungsphase des Hausbaus durch den Architekten. Gerade bei Holzhäusern ist die „Vermeidungsregel“ das A und O: Beispielsweise müssen Balken, die nicht nach außen durchstoßen, sondern innen aufgehängt sind, nicht abgedichtet werden.

Die Luftdichtheit muss als ein wichtiges Kriterium, das in der Energieeinsparverordnung gesetzlich verankert ist, beim Hausbau ausgeschrieben werden. Auf die Überprüfung der Luftdichtheit durch eine BlowerDoor-Messung sollte der Bauherr bestehen, denn der Aufwand für eine BlowerDoor-Messung ist vergleichsweise gering. Bauschäden, die durch Feuchtigkeit in der Baukonstruktion entstehen, können vermieden werden, die künftigen Bewohner leben gesünder und energiesparender. Vorbei ist es auch mit dem Pfusch am Bau: Handwerker liefern gute Qualität ab – denn sie wissen, dass die BlowerDoor-Messung Fehler aufdeckt! Achten Sie auf die Seriosität Ihres Bauträgers: Etliche Bauträger führen mittlerweile als eigenen Qualitätsnachweis die BlowerDoor-Messung an jedem ihrer Gebäude durch.

Auch im Rahmen der Energieberatung sollte eine BlowerDoor-Messung durchgeführt werden, rät Sigrid Dorschky. Denn im Zuge einer anstehenden Sanierung ist die Luftdichtheit der Gebäudehülle die Voraussetzung für eine erfolgreiche Realisation energiesparender Maßnahmen. Die BlowerDoor-Messung ist allemal preisgünstiger als spätere Reparaturen: Für eine Luftdichtheitsprüfung müssen Einfamilienhausbesitzer mit ca. drei Stunden Arbeit bei einem Stundenpreis von etwa 70 € für das Messteam rechnen. Hinzu kommen Fahrtkosten und rund 150 € Miete für den Geräteeinsatz.

Die BlowerDoor-Messung hat sich als Standard im Bauwesen durchgesetzt: Wird heute ein Haus nach EnEV gebaut, gibt es einen „Bonus“ für Gebäude mit BlowerDoor-Prüfergebnis. Für den Ansatz des Bonus beim Einbau von Lüftungsanlagen ist die BlowerDoor-Messung zwingend vorgeschrieben. Auch muss jedes Passivhaus mindestens ein Mal geprüft werden.

### **So finden Sie Ihr BlowerDoor-Messteam:**

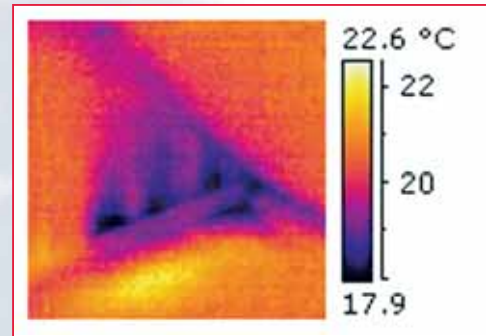
Die BlowerDoor GmbH engagiert sich seit 1989 als Pionier in Deutschland für die Luftdichtheit der Gebäudehülle.

Durch die Synergie von Ingenieurleistung, Produktentwicklung und Qualifizierung ist die Minneapolis BlowerDoor heute eines der erfolgreichsten Luftdichtheitsmessgeräte weltweit.

### **Informieren Sie sich unverbindlich:**

Unter [www.blowerdoor.de](http://www.blowerdoor.de) finden Sie Ihr BlowerDoor-Messteam vor Ort.

Bauherren haben ein Recht auf ein dichtes Gebäude: Bereits seit 1996 gilt die DIN 4108-7, und Mitte 1998 wurde die BlowerDoor-Messung als „anerkannte Regel der Technik“ im Bundesanzeiger veröffentlicht. Architekten und Handwerker müssen sich um sorgfältige Arbeit bemühen, wodurch Hausbesitzern mögliche hohe Folgekosten erspart werden können.



*Thermogramm bei Unterdruck während einer BlowerDoor-Messung: Die Leckagen in der Gebäudehülle werden deutlich sichtbar.*

Übrigens: Für gute Luft im Haus sollte immer eine Komfort-Lüftungsanlage eingebaut werden! Denn durch Ritzen und Fugen kommt nie frische Luft mit guter Qualität. Und auch mit der sogenannten Stoßlüftung ist das nicht zu schaffen.

*Quelle:*

*Peter Schmidt, Energiedepesche 1995*

*Bearbeitung:*

*Ingenieurgemeinschaft  
 Bau + Energie + Umwelt GmbH,  
 Im Energie- und Umweltzentrum,  
 31832 Springe-Eldagsen*

*Ihr Ansprechpartner:*