

Ratgeber 02

Luftdichtheit

Ein Qualitätsmerkmal

Version 05/09

Eine luftdichte Bauweise hält warme Luft im Gebäude und lässt kalte Luft draußen. Die Vorteile: Unangenehme Zugluft wird verhindert, die Heizkosten sinken, einem Schaden an der Bausubstanz wird vorgebeugt. Sorgfältige Planung und Ausführung sind notwendig, um die Anforderungen an eine luftdichte Gebäudehülle zu erfüllen.

Durch kleine Fugen und Ritzen in der Konstruktion und in Bauteilen kann Luft in das und aus dem Gebäude gelangen. Bei alten, nicht sanierten Häusern erfolgt ein Luftaustausch in erster Linie durch undichte Fenster, Türen und Bauteilanschlüsse.

Sowohl beim Renovieren als auch im Neubau sollte unbedingt auf eine luftdichte Ausführung geachtet werden.

Luftdichtheit und Winddichtheit

Die **Luftdichtheit** eines Gebäudes ist ein Qualitätsmerkmal und Stand der Technik. Sie

- verhindert Zugluft
- reduziert den Wärmeverlust
- garantiert die Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit einer automatischen Wohnraumlüftungsanlage
- verhindert die Bildung von Tauwasser in der Konstruktion und erhält damit langfristig die Bausubstanz

Die luftdichte Schicht befindet sich üblicherweise an der Innenseite des Bauteils.

Die **Winddichtheit** verhindert das Eindringen von bewegter, kalter Außenluft in die Dämmung. Die Folge ist eine Reduktion der Dämmwirkung. Deshalb befindet sich eine windsperrende Schicht an der Außenseite des Bauteils.



Sorgfältiges Abkleben mittels Dichtband

Optimale hygienische Luftwechselrate

Beim Ausatmen produziert der menschliche Körper Kohlendioxid. In Innenräumen können der Kohlendioxidgehalt, aber auch die Luftfeuchtigkeit und die Konzentration anderer Schadstoffe rasch steigen. Der hygienisch erforderliche Austausch der Raumluft gegen Frischluft muss durch regelmäßiges Fensterlüften oder besser durch Einbau einer Komfortlüftungsanlage erfolgen. Wir empfehlen eine Luftwechselrate von mindestens 0,3 pro Stunde, d. h. dass pro Stunde in etwa 30% der Luft im Gebäude komplett erneuert wird.

Luftdichtheit richtig planen

Um gute Luftdichtheitswerte zu erreichen, muss genau geplant und sorgfältig gearbeitet werden. Das Luftdichtheitskonzept sollte die Dichtungsebenen und sämtliche Bauteilanschlüsse mit Konstruktions- und Materialwechselln umfassen. Bei **Ziegelwänden** sorgt üblicherweise der korrekt und vollflächig ausgeführte Innenputz für die Luftdichtheit. Im **Holzleichtbau** wird eine eigene Luftdichtheitsebene aus Folien oder Holzwerkstoffplatten eingebaut. Stöße müssen mit speziellen Klebebändern sorgfältig abgeklebt werden. Installationen für Wasser und Strom werden in einer separaten Installationsebene geführt.



Der Praxistipp

DI Matthias Komarek
"die umweltberatung"

Verwenden Sie nur geeignete (=geprüfte) Klebebänder, Folien und anderes Material zur Herstellung der Luftdichtheit.

Verputztes Mauerwerk ist dann luftdicht, wenn der Putz vom Rohfußboden bis zur Rohdecke ununterbrochen ausgeführt wird. Auch hinter Installationsvorbauungen muss verputzt werden.



Luftdichte Rohrdurchführung

Auf Details kommt es an

Sämtliche Anschlüsse und Bauteildurchdringungen müssen entsprechend luftdicht ausgeführt werden:

- Kamine und Kaminanschlüsse
- Steckdosen und Kabeldurchführungen
- Außenwandanschlüsse an Böden, Decken, Dach und Zwischenwänden
- Fenster und Türeineinbau nur normgerecht nach ÖNORM B5320 mit Hilfe von speziellen Klebebändern, Füllstoffen oder vorkomprimierten Dichtungsbändern

Bereits bei der Planung muss auf die Abdichtung von schwer zugänglichen Stellen wie Installationsschächten, Kaminen, Sichttramdecken etc. geachtet werden.

Luftdichtheit richtig ausführen

Vorteilhaft ist es, wenn mit beschäftigten Professionisten und Professionistinnen vor Beginn der Bauarbeiten die Verantwortung für die Luftdichtheit des gesamten Gebäudes und auch ein bestimmter Luftdichtheitswert (n_{L50} -Wert) vertraglich festgelegt werden. Dies gilt besonders dann, wenn eine Lüftungsanlage vorhanden ist und im Energieausweis ein bestimmter Wert für die Luftwechselrate angenommen wurde.

In der Ausführungsphase sollte penibel auf die korrekte Umsetzung geachtet werden. Die zukünftigen BewohnerInnen sollten wissen, dass sie die Luftdichtheitsschicht durch nachträgliche, unsachgemäße Installationen verletzen können.

Die Luftdichtheitsprüfung

Zum Nachweis der Luftdichtheit der Gebäudehülle dient eine Luftdichtheitsprüfung (Blower-Door-Test). Dabei wird in Außentüre oder Fenster ein Gebläse eingesetzt und ein Über- bzw. Unterdruck von 50 Pascal erzeugt. Unterdruck bewirkt ein Einströmen der Außenluft über undichte Stellen ins Gebäude. Der dadurch entstehende Luftvolumenstrom wird gemessen und der n_{L50} -Wert (genormte Luftwechsel-

rate) als Maß für die Luftdichtheit ermittelt.

Der Test zeigt Schwachstellen auf und sollte 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.



Blower-Door-Test

Die ÖNORM B8110-5 schreibt Maximalwerte für die einzelnen Gebäudetypen vor. Eine Luftdichtheitsprüfung ist nicht zwingend vorgeschrieben, zur Qualitätssicherung bei jedem Neubau und bei Generalsanierungen aber empfehlenswert. Ein niedriger n_{L50} -Wert ist ein Qualitätsmerkmal.

Folgende genormte Luftwechselraten sind für das Erreichen einer niedrigen Energiekennzahl anzustreben:

Objekt	Grenzwert nach ÖNORM B 8110-5	Empfehlung
Passivhaus mit mechanischer Lüftung	$n_{L50} < 0,6 / h$	$n_{L50} < 0,6 / h$
Niedrigenergiegebäude mit mechanischer Lüftung	$n_{L50} < 1,5 / h$	$n_{L50} < 1,0 / h$
Gebäude ohne mechanische Lüftung	$n_{L50} < 3,0 / h$	$n_{L50} < 1,5 / h$

Wohnbauförderung in NÖ

Eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung verbessert die Energiekennzahl wesentlich. Voraussetzung dafür ist eine luftdichte Gebäudehülle. Deshalb wird bei der Berechnung des Energieausweises ein n_{L50} -Wert angenommen, der einer sehr gut abgedichteten Hülle entspricht. In diesem Fall muss bei Bauabschluss ein Luftdichtheitstest durchgeführt werden. Bei Einreichung des Wohnbauförderungsantrags wird dieser gemeinsam mit dem Energieausweis vorgelegt. Wird der im Energieausweis angegebene Wert nicht erreicht, führt dies zu einer Verschlechterung der Energiekennzahl und unter Umständen zu einer Verringerung der Förderung.

Eine aktuelle Liste von Institutionen, die Luftdichtheitstests durchführen, ist bei der Energieberatung NÖ unter der Nummer 02742-22144 erhältlich.

www.energieberatung-noe.at

Eine Initiative von NÖ Umweltlandesrat Dr. Stephan Pernkopf

Herausgeber: Land Niederösterreich, Geschäftsstelle für Energiewirtschaft, Landhausplatz 1, 3109 St. Pölten

Autor: DI Matthias Komarek, „die umweltberatung“, Rennbahnstr. 30/3, 3100 St. Pölten,

Umweltschutzverein Bürger und Umwelt, Stand Mai 2009