

Luftdichtes Bauen

...ein Leitfaden für Professionisten, Architekten und Bauherrn

Einleitung

Luftdichtes Bauen hat in den letzten Jahren immer mehr an Wichtigkeit gewonnen und entsprechend der Ausführung gelten verschiedene Grenzwerte, was die Luftdichtigkeit eines Gebäudes betrifft. Einerseits wurden in der DIN 4108 -7 Grenzwerte festgelegt, die als Qualitätsmerkmal anzusehen sind und deren Kernaussage die ist, dass die Dichtigkeit des Gebäudes, je nachdem, ob es sich um ein Passivhaus, ein Niedrigenergiehaus, oder einen Neubau ohne besondere Anforderungen handelt, bestimmte Grenzwerte nicht überschreiten darf.

Andererseits lässt sich durch luftdichtes Bauen eine wesentliche Einsparung von Heizenergie und somit der Heizkosten erzielen.

Nicht unwesentlich ist, was die finanzielle Seite betrifft, auch der Aspekt, dass luftdichtes Bauen in Form der Wohnbauförderung zum Teil recht attraktiv unterstützt wird. Hier gelten allerdings in fast allen Bundesländern unterschiedliche Modelle, daher ist es ratsam, die aktuellen Informationen den diversen Homepages der jeweiligen Bundesländer zu entnehmen.

Schritt für Schritt zum „dichten“ Haus

Bisher war es vielfach so, dass nach Fertigstellung des Gebäudes der Blowerdoortest - so heißt das Verfahren, mit dem man die Dichtigkeit des Objektes überprüfen kann - durchgeführt wurde, was oft zu bösen Überraschungen führte, weil die vorgeschriebenen Grenzwerte nicht erreicht wurden, und, was noch schlimmer ist, auch Nachbesserungen nicht zum gewünschten Ergebnis führten weil die Problemstellen in den mittlerweile unzugänglichen Regionen wie zum Beispiel unterhalb des Estrichs oder jenseits der Gipskartonplatten in der Dachkonstruktion liegen.

Um das zu vermeiden ist es wichtig, das Thema Luftdichtheit bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen.

In der Praxis sieht das folgendermaßen aus:

7 Schritte zum “dichten” Hause

1. in der Planungsphase wird entschieden welche Art von Haus (Passivhaus, Niedrigenergiehaus,) errichtet werden soll, und somit, welcher n50-Wert (dieser gibt die Dichtigkeit des Gebäudes an) erreicht werden muss. INFO: Dieser Wert steht auch im Energieausweis
2. Klären sie mit dem Architekten, wo sich die luftdichte Schicht befindet und stimmen sie die Planung darauf ab. Das heißt, möglichst wenige Leitungen in den Außenwänden planen, möglichst wenig Durchbrüche nach draußen planen, Durchbrüche, Schächte und Rohrleitungen zu unbeheizten Gebäudeteilen so planen, dass diese abgedichtet werden können.
3. Wenn sie Bauherr sind lassen sie sich vom Baumeister die Einhaltung des n50 Wertes bestätigen.
4. Wenn Sie zu den Ausführenden gehören informieren Sie sich bereits vor der Auftragsannahme welche Anforderungen an die Luftdichtheit gestellt werden.
5. Beschäftigen Sie nur Professionisten, die bereits Erfahrung mit luftdichtem Bauen haben und weisen sie auch diese noch mal auf die Wichtigkeit der luftdichten Ausführung hin. Die betrifft speziell Elektriker, Trockenbauer und Installateure.
6. Führen Sie eine gründliche „Bauaufsicht“ durch und seien Sie notfalls lästig, wenn sie Zweifel an der korrekten Durchführung der Arbeiten haben. Lassen sie festgestellte Mängel sofort beheben, je weiter der Bau voranschreitet desto unzugänglicher werden diese Stellen, und, umso arbeitsintensiver und kostspieliger wird es, diese auszubessern.
7. Lassen Sie gleich nach Fertigstellung der luftdichten Schicht einen Blowerdoortest durchführen. Bester Zeitpunkt ist dann, wenn noch alle kritischen Stellen zugänglich sind und Ausbesserungen schnell und ohne großen Aufwand vorgenommen werden können. Daher wird gemessen, wenn noch kein Estrich vorhanden ist, der Innenputz fertig ist, alle Elektroleitungen verlegt sind, Wasserleitungen und Abwasserleitungen verlegt sind, die Dampfbremse bei Dachgeschoßausbauten noch zugänglich ist, d. h. noch keine Gipskartonplatten montiert sind. Fehlende Türen zu unbeheizten Gebäudeteilen müssen während des Tests provisorisch abgedichtet werden.

Diese Vorgehensweise auf dem Weg von der Planung bis zur Fertigstellung hat sich in der Praxis bisher sehr gut bewährt. Dennoch liegen die Probleme oftmals im Detail, im folgenden Abschnitt die größten Problemstellen und deren Vermeidung zusammengefasst:

Kritische Stellen

Anschlussstelle Außenwand – Rohdecke

Der Innenputz stellt die luftdichte Schicht dar, es ist besonders wichtig, von der Decke bis zum Rohfussboden – am Boden am besten mit Hohlkehle –durchgehend zu verputzen, sonst tritt durch die unverputzten Stellen Luft ein die dann weiter über die Estrichfuge ins Innere gelangt. Im Nachhinein ist so eine Leckage kaum noch zu beheben.

Für Betonfertigstiegen gilt das selbe: In dem Bereich, wo die Stiege an der Außenwand verläuft, muss gründlich bis zur Rohstiege verputzt werden. Andernfalls kann auch hier über den Spalt zwischen Stiege und unverputzter Außenwand Luft eindringen.

Steckdosen, Unterputzleitungen in Außenwänden

Steckdosen und Unterputzdosen müssen satt in ein Gipsbett gedrückt werden. Werden Unterputzdosen nur punktuell in die Wand geklebt, tritt die Luft von der Außenwand über die Perforierung in die Unterputzdose ein. Das gleiche gilt für Flexischläuche. Werden diese nicht satt in ein Gipsbett geklebt gelangt Luft entlang des Schlauches in die Unterputzdose und von dieser weiter ins Innere des Gebäudes.

Rohrdurchführungen durch Außenwände oder zu unbeheizten Gebäudeteilen

Bei Durchführungen durch die Außenwand, zum Beispiel für Klingelkabel, Terrassenbeleuchtung oder Rollokabel gilt dasselbe wie beim vorigen Punkt. Zusätzlich muss der Schlauch mit Silikon verschlossen werden. Eine kleine Menge genügt, es handelt sich hier um keine großen Drücke, außerdem soll ja , falls man irgendwann neue Kabel einziehen möchte, der Silikonpfropfen wieder entfernt werden können.

Heizungsleitungen, Trinkwasserleitungen, Abwasser

Im Prinzip gilt dasselbe wie für die Elektroleitungen, an Außenwänden so gut es geht vermeiden; Es sollten Heizkörper mit Anschluss vom Boden gewählt werden, dann muss in den Wänden erst gar nicht gestemmt werden. Heizkörperaufhängungen beim Anschrauben mit Silikon abdichten.

Balkon- und Terrassentüren

Generell muss der Einbau gemäß ÖNORM B 5320 erfolgen, d. h. die Anschlussstellen zwischen Rahmen und Mauer bzw. Rohboden müssen sorgfältig mit Klebebändern, Dichtungsbändern und sonstigen Füllstoffen hergestellt werden. Wenn der Beton noch nicht ganz trocken und staubfrei ist können sich die Klebebänder leicht lösen. Kontrollieren und gegebenenfalls nachkleben. Wenn der Estrich eingebracht ist sind diese Stellen unzugänglich!

Fenster

Im Prinzip gilt dasselbe wie bei den Türen; Den Bereich Unterkante Rahmen (Fensterbrett) sorgfältig verkleben. Diese Stellen sind idealerweise immer zugänglich und können notfalls auch im Nachhinein noch mit dauerelastischen Mitteln abgedichtet werden.

Schächte

Je nach Konstruktion haben Schächte Verbindung zur Außenluft (=undicht) oder sie sind „dicht“ gegenüber der Außenluft ausgeführt.

Undichter Schacht: Es ist nicht möglich, den Schacht gegenüber der Außenluft abzudichten.

Bsp.: Schächte an Außenwänden, Schächte die am Übergang zum unbeheizten Keller oder Dachboden nicht abgedichtet werden können.

Sämtliche Leitungen, Rohre etc. die vom beheizten Bereich zu so einem Schacht führen müssen an der Schachtwand sorgfältig eingeputzt werden um Lufteintritt zu verhindern.

Dichter Schacht: Schächte, die keine Verbindung zur Außenluft haben bezeichnet man als dicht. Bsp.: der Schacht wird nur von Räumen umgeben, die innerhalb der luftdichten Schicht liegen. Am Übergang zum unbeheizten Gebäudeteil (Keller, Dachboden..) wird der Schacht abgedichtet.

Leitungen, die vom beheizten Gebäudeteil zu so einem Schacht führen müssen an der Schachtwand nicht sonderlich abgedichtet werden.

Kamine

Anschluss Kamin – oberste Geschossdecke abdichten; über die Ritzen zwischen den Bauteilfugen kann Luft eintreten. Darauf achten, in welchem Raum der Kamin beginnt. Über die Hinterlüftung und den Kondensatablauf besteht Verbindung zur Außenluft über die beträchtliche Luftmengen transportiert werden. Beginnt der Kamin z.B. im Heizraum müssen die Durchführungen und Durchbrüche zu beheizten Gebäudeteilen, entsprechend abgedichtet werden.

Elektroverteiler, Heizungsverteiler

Normalerweise sind Elektro- und Heizungsverteiler so konzipiert, dass sie in die Wände eingemauert werden, oftmals in der Nähe der Elektrozuleitung an Außenwänden. In diesem Fall muss die Hinterseite verputzt werden, bevor der Verteiler eingemauert wird, sonst strömt Luft über die undichte Ziegelmauer in den Verteiler und wird über die Leitungen im gesamten Gebäude verteilt

Dampfbremsen

Speziell beim Ausbau von Dachgeschossen wird die Dichtheit großflächig mit Dampfbremsen hergestellt. Hier ist es besonders wichtig, sorgfältig zu arbeiten weil die Dampfbremse, sobald der Trockenbau fertig ist nicht mehr zugänglich ist.

alle Bahnen korrekt miteinander verkleben, es ist zu wenig die Bahnen nur miteinander zu „verbinden“, die Nähte bzw. Stöße müssen wirklich dicht sein.

Auch in den Ecken und schwer zugänglichen Stellen gründlich arbeiten

Nur Klebebänder verwenden die für diesen Einsatzbereich hergestellt wurden, es kann sonst vorkommen, dass sich die Verbindungen im Lauf der Zeit lösen.

Die „Ebene“ für die Dampfbremse so wählen, dass für Elektroinstallationen noch genug Platz bleibt. Die Dampfbremse darf durch die Montage von Lampen und Steckdosen nicht beschädigt werden.

Vorsatzschalen, Trockenbauwände

Dahinterliegende Außenwände und Schachtwände immer verputzen, sonst kann Luft eindringen.

Öfen, Beistellherde

Nur Geräte in raumluftunabhängiger Ausführung verwenden

Aufstockung, Zubau

Wird z.B. auf ein bestehendes Gebäude aufgestockt, ist es besonders wichtig die Zwischendecke zum neuen Geschoß luftdicht auszuführen. Achtung bei alten Tramdecken etc. - unbedingt eine luftdichte Schicht vorsehen. Für Kamine und Schächte gilt dasselbe wie in diesem Leitfaden schon vorhin beschrieben.

Anhang

Anforderungen an die Gebäude Luftdichtheit

Definition laut DIN 4108 Teil 7

Der bei einer Druckdifferenz von 50 Pascal zwischen Innen und Außen ermittelte Volumenstrom bezogen auf das beheizte Gebäudeluftvolumen – der sogenannte n50-Wert - darf bei Gebäuden

- ohne raumluftechnische Anlagen 3,0 1/h und
- mit raumluftechnischen Anlagen 1,5 1/h

nicht überschreiten.

Bei Passivhäusern darf der n50-Wert 0,6 1/h nicht überschreiten

Weiters gelten in Niederösterreich und im Burgenland auch bei den sogenannten Niedrigenergiehäusern strengere Kriterien. Der n50-Wert muss unter 1,0 1/h liegen.

Tipp: im Zweifelsfall im Energieausweis nachsehen, das steht, ob der Nachweis der Luftdichtheit erbracht werden muss, und welcher Grenzwert nicht überschritten werden darf.

Weitere Informationen zum Thema sowie zum Ablauf und Prinzip einer Blowerdoormessung entnehmen sie bitte unserer Homepage unter www.filos.at oder sie kontaktieren uns telefonisch oder per E-mail.