

GEDANKEN ZUR LUFTDICHTHEIT DER GEBÄUDEHÜLLE

Die Luftdichtheit der Gebäudehülle ist eine wesentliche Voraussetzung zur Vermeidung von Energieverlusten und Bauschäden. Aber nicht immer leicht zu erreichen.

Wie wichtig eine luftdichte Gebäudehülle ist, war schon unseren Vorfahren bekannt. So wurden beispielsweise im ländlichen Umfeld bei Holzblochhäusern die Blockfugen mit Moos oder Lehm verschlossen. Bei Ziegelwänden und Ziegeldecken im urbanen Bereich wurden großflächig Innenverkleidungen oder Verputze verwendet. All diese Maßnahmen verfolgten ein wichtiges Ziel, nämlich die Luftdurchlässigkeit der Baukonstruktion gering zu halten.

PRÜFUNG MIT DEM BLOWER-DOOR-TEST

Heute werden immer mehr Objekte mit dem Blower-Door-Test auf deren Luftdichtheit geprüft, wobei dies gar keine neuzeitliche Erfindung ist. Wenn man in der Literatur recherchiert, stößt man unweigerlich auf Erwin Raisch, der Jahr 1928 eine Konstruktion entworfen hatte, mit deren Hilfe man die Luftdurchlässigkeit von Wandkonstruktionen überprüfen konnte. Seit der Energiekrise 1973 ist die Luftdichtheit der Gebäudehülle entscheidend weiterentwickelt worden. Nicht zu verwechseln ist jedoch die Luftdichtheit mit der Diffusionsdichtheit. In der Bauliteratur wird unter dem Begriff „dicht“ jene Luftdichtheit verstanden, wie sie eine gemauerte und verputzte Wand darstellt.

Luftundichtheit bedeutet das Vorhandensein einer Luftströmung, die in der Praxis mit dem Blower-Door-Test (wurde erstmals für eine gesamte Objektprüfung 1977 in Schweden eingesetzt) nachgewiesen werden kann. Bei dieser Messung wird der Luftvolumenstrom bei einer Druckdifferenz zwischen innen und außen von 50 Pa gemessen. Einflussfaktoren wie beispielsweise Fenster, Türen, Lüftungs- oder Abzugsrohrleitungen, Elektroverkabelungen und dergleichen sind vom Experten zu berücksichtigen und geeignet zu verschließen.

DIFFUSIONSBARRIEREN IN DER GEBÄUDEHÜLLE

Im Flachdachbereich hat die Dampfsperre diese luftdichte und somit konvektionssperrende Aufgabe zu erfüllen. Deshalb ist von jeher in den technischen



Fehler: offene Verklebung der Dampfsperre oberhalb des Trapezblechs.



Falsch: Hier wurde die Dampfsperre nicht verklebt, der Randwinkel fehlt.

Normen gefordert, dass die Dampfsperrenbahnenabschlussränder vollflächig und hinterströmsicher mit dem Untergrund verklebt werden müssen.

Der Autor erlaubt sich nachfolgend nur von dem Begriff der Dampfsperre zu sprechen, da es für die Luftdichtheit einer Gebäudekonstruktion unerheblich ist, ob es sich um eine diffusionsoffene oder diffusionsdichtere Konvektionssperre handelt. Sinnvoller wäre es grundsätzlich den Begriff der Diffusionsbarriere einzuführen, so würden die seit Jahren unklaren Begriffsbestimmungen zwischen Dampfbremse und Dampfsperre behoben sein.

Ein sehr häufiger Fehler in der Baupraxis ist der Anschluss von Dampfsperren an unverputzte Ziegelwände, wo es über die Oberflächenprofilierung der Ziegel sowie den Ziegelfugen zu einer Hinterströmung der Dampfsperre kommt. Vielfach unterliegt die Baupraxis auch dem Trugschluss, dass aufgefälmte Bitumenbahnen auf unverputzten Ziegeloberflächen genügend Klebmasse produzieren, um hinterströmsicher am Untergrund zu haften. Schadensstellen in der Praxis beweisen das Gegenteil, da die im Regelfall tatsächlich abschmelzbare Unterseite zum Beispiel einer Polymerbitumendampfsperre nur zirka zwei Millimeter beträgt. Demzufolge könnte auch eine Vertiefung in der Untergrundoberfläche nicht mehr als zwei Millimeter tief sein. Richtigerweise müssen Untergründe wie beispielsweise unverputzte Ziegeloberflächen mineralische Platenelemente mit Stoßfugen, Holzplatten, Blechpaneele und dergleichen verschlossene Fugen aufweisen. Am einfachsten ist dies bei Ziegeloberflächen zu realisieren. Die Ziegeloberfläche wird mit einem Zementglattstrich versehen.

Profilblechfassaden, insbesondere wärme gedämmte Paneelfassaden, stellen den Handwerker im Hochzugsbereich oft vor unlösbare Dampfperranschlüsse.

QUALITÄT VON DAMPFSPERREN

Im Industriebereich werden in der horizontalen Fläche sehr häufig Trapezblechtragschalen montiert und vielfach, meist aus Kostengründen, Dampfperr-



Aufmerksame Leser der ÖNorm B-3691 haben sowieso schon festgestellt, dass Polyethylendampfsperrenbahnen in K3-Dächern nur mehr in Kombination mit einer aussteifenden Unterkonstruktion, wie dies beispielsweise Holzwerkstoffplatten, Blechbahnen oder Ähnliches darstellen, oberhalb von Trapezblechen Anwendung finden.

folien aus Polyethylenbahnen (z. B. 0,25 Millimeter) verwendet. Die Nahtverklebung erfolgt mit doppel-seitigen Klebebändern. Die Polyethylendampfsperre in der horizontalen Fläche über Trapezblechtafeln strömungsdicht zu verarbeiten ist kaum möglich, da über sämtliche Tief- und Hochsicken verklebt werden muss. Handwerker waren sehr erfinderisch, und so wurden in der Vergangenheit sogenannte Schleppbleche (stabile Unterlage) unterhalb der Klebezonen mitgezogen, um die Klebequalität der Dampfsperren zu verbessern. Leider wurden diese Bemühungen vielfach durch einen einfachen Windstoß, der die Polyethylenfolie ruckartig angehoben oder in Wellenbewegung versetzt hat, zunichte gemacht, und die Klebestreifen waren wieder offen. Oder auch ein unachtsamer Tritt eines Handwerkers vom Trapezblechobergurt in die Tiefsicke – und die Klebeverbindung der Dampfsperre war lokal wieder offen. Aufmerksame Leser der ÖNorm B-3691 haben jedoch sowieso schon festgestellt, dass Polyethylendampfsperrenbahnen nur mehr in Kombination mit einer aussteifenden Unterkonstruktion, wie dies beispielsweise Holzwerkstoffplatten, Blechbahnen oder Ähnliches darstellen, oberhalb von Trapezblechen Anwendung finden. Für die Hinterströmsicherheit am Hochzug ist jedoch Planungskreativität gefordert, damit Dachranddetailabschlüsse konvektionsdichte Verbindungen zulassen.

Leider werden wir in Zukunft in Bezug auf Konvektionsschäden vermehrt Bauschäden vorfinden, da im Bauprozess die Faktoren Mensch-Material-Umgebung viel zu wenig Berücksichtigung findet. Beim Faktor Mensch beginnt der richtige Arbeitsschritt mit der Vorbehandlungen des Untergrundes, wie es zum Beispiel das Primen darstellt, der einfach vergessen oder vernachlässigt wird. Beim Faktor Material ist schlichtweg die Materialqualität der am Markt angebotenen Produkte sehr breit gefächert. Hochwertige Produkte beinhalten ihre adhäsive Klebeeigenschaft auch unter Temperaturwechsel, Alterung und unterschiedlichen Sorptionseigenschaften der Untergründe. Der Faktor Umgebung subsumiert sämtliche äußere Einflüsse wie Feuchtigkeit, Temperatur und Sauberkeit von Untergründen. Es wäre auch konstruktiv und wünschenswert, Flachdachdetailösungen zu generieren, die den Zusammenschluss zwischen Dachabdichtungsbahn und Dampfsperre ermöglichen. ■



WOLFGANG HUBNER ist allgemein beideter gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Bauwesen.

KONTAKT Franz-Meissl-Gasse 17, 2323 Mannswörth, M 0664/510 77 67, www.sv-abdichtungstechnik.at



RICHARD BRINK GmbH & Co. KG

www.richard-brink.de mit Bezugsquellen-Datenbank

Dränagesysteme für Dach und Balkon!

Individuell nach Ihren Wünschen gefertigt.



Maßgeschneiderte Entwässerungs- und Dränagesysteme sind unsere Stärke.

Wir verbinden ausgezeichnetes Design mit Funktionalität:

- hochqualitativ
- individuell
- ästhetisch
- formvollendet



Weitere Produkte und Infos finden Sie unter: www.richard-brink.de

Richard Brink GmbH & Co. KG
Görlitzer Straße 1
33758 Schloß Holte-Stukenbrock
Tel: 0049 (0)52 07 95 04-0
Fax: 0049 (0)52 07 95 04-20

