

Differenzierte Baukörperanschlussfugen-Systeme nach EnEV (I)

Luftdicht reicht nicht!

Kurt Haaf, Markus Plettau

Der Baukörperanschluss von Fenstern und Türen stellt nicht nur wärmetechnisch eine Schwachstelle dar, er kann auch ausführungstechnisch problematisch sein. Die Wahl eines geeigneten Abdichtungssystems richtet sich nach den bauphysikalischen und technischen Anforderungen, die objektspezifisch sehr unterschiedlich sind und den Verarbeiter – als Folge fehlender oder unzureichender Planungsvorleistung – oft überfordert. Differenzierte, geprüfte Baukörperanschlussfugen-Systeme, die den hohen Anforderungen genügen, sind hier erforderlich, um die Luftdichtheit nicht nur zum Zeitpunkt der Bauabnahme, sondern dauerhaft sicherzustellen.

Mit Einführung der EnEV sind wesentliche Voraussetzungen geschaffen worden, um die Energiebilanz von Gebäuden weiter zu verbessern. Das Detail Baukörperanschluss unterliegt dabei maßgeblichen Anforderungen, wie z. B.

- gemäß § 5 Dichtheit, Mindestluftwechsel => dauerhaft luftundurchlässige Fugen entsprechend dem Stand der Technik,
- gemäß § 6 Mindestwärmeschutz, Wärmebrücken => DIN 4108-7 => DIN 4108 BB2.

Insbesondere die Erfüllung der Anforderung „luftundurchlässig im warmen Bereich“ kann jederzeit überprüft werden – zum Zeitpunkt der Bauabnahme, aber auch zu jedem anderen späteren Zeitpunkt, z. B. kurz vor Ablauf der Gewährleistungsfrist (Blowerdoor-Messungen DIN 4108-7 und EN 13829).

Zusätzliche Anforderungen an Bauanschlussfugen:

- fachgerechte Ausführung nach dem Stand der Technik
- Beachtung der technischen Anforderungen in der Anschlussfuge
- Berücksichtigung der Einbausituation
- dauerhafte Funktionsfähigkeit der Abdichtung (mangelfreie Leistung)
- kostengünstige (bezahlbare) Anschlussfugenlösungen

Nachweis der Luftdichtheit

Bei explizitem Nachweis der Luftdichtheit von Gebäuden können bei der Energiebedarfsberechnung um 15 % verringerte Lüftungswärmeverluste angesetzt werden.

Die praktische Ausbildung von Anschlussfugen muss darüber hinaus weitere Anforderungen berücksichtigen (siehe Infokasten). Den Baukörperanschluss allein auf die Luftdichtheit bei Bauabnahme zu reduzieren, wäre völlig falsch.

Die fachgerechte Ausführung nach dem Stand der Technik wird in DIN 4108-7 beschrieben. Bekanntermaßen definieren sich die bauphysikalischen Anforderungen an die Anschlussfuge wie folgt:

- Äußere Abdichtung: => Schlagregendichtheit (DIN EN 12208),
- Innere Abdichtung: => Luftdichtheit im warmen Bereich (DIN 4108-7),
- Wärmedämmung: im Funktionsbereich zwischen innerer und äußerer Abdichtung. Generell ist das bauphysikalische Grundprinzip „Innen diffusionsdichter als außen“ zu beachten.

Während Schlagregendichtheit und Luftdichtheit Eigenschaften sind, die nach den genannten Normen leicht prüfbar sind, lässt die DIN EN ISO 12572 zwei Messverfahren für die Bestimmung der Wasserdampfdiffusionswiderstände von Baustoffen zu: das Trockenbereichsverfahren und das Feuchtebereichsverfahren.

Beide Messverfahren führen zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen, was bei der „µ-Wert-Olympiade“ vielfach zu irreführenden



Bilder: Dow Corning

Bild 1: Nicht fachgerechte Ausführung und fehlende dauerhafte Abdichtungsfunktion – leider kein Einzelfall

Angaben führt, da unter Umständen „Äpfel mit Birnen“ verglichen werden. Hier muss der Anbieter von Anschlussfugen-Systemen klar sagen, auf welches Verfahren sich seine Angaben beziehen.

Die technischen Anforderungen in der Anschlussfuge können nur objektspezifisch berücksichtigt werden:

- Windlastzone, Regenbeanspruchung (Gebäudestandort),
- Nutzungsart des Gebäudes,
- eingesetzte Rahmenwerkstoffe (Alu, Holz, Holz-Alu, PVC),
- Farbgebung der Rahmenwerkstoffe,
- Größe der Fenster-/Türelemente,
- Anschlagart des Fensters zum Baukörper,
- sonstige besondere Anforderungen wie Schallschutz etc.

Anhand der aufgeführten Anforderungen ist bereits erkennbar, dass die Anschlussfuge unterschiedlichsten Einwirkungen ausgesetzt sein kann. Es sollte daher grundsätzlich gefor-

Glas aktuell

dert werden, dass, unabhängig vom System und ganz gleich ob mit

- spritzbarem Dichtstoff,
- Folienabdichtung,
- vorkomprimierten Fugenbändern,
- Leistenabdichtungen etc.,

die Eignung und die langfristige Funktionssicherheit nachzuweisen ist.

Für spritzbare Dichtstoffe gibt das IVD-Merkblatt Nr. 9 („Spritzbare Dichtstoffe in der Anschlussfuge von Fenstern und Außentüren“) umfangreiche Hinweise. Ebenso existieren Tabellenwerke, die die Fugenbreiten in Abhängigkeit der Materialart und Fenstergrößen und Bewegungsaufnahme des Dichtstoffes vorgeben. Gleiches muss auch für alternative Abdichtungen berücksichtigt werden, d. h. um eine dauerhafte Dichtigkeit der Fuge sicherzustellen, ist eine ausreichende Bewegungsaufnahme zu planen und bei der Ausführung zu gewährleisten.

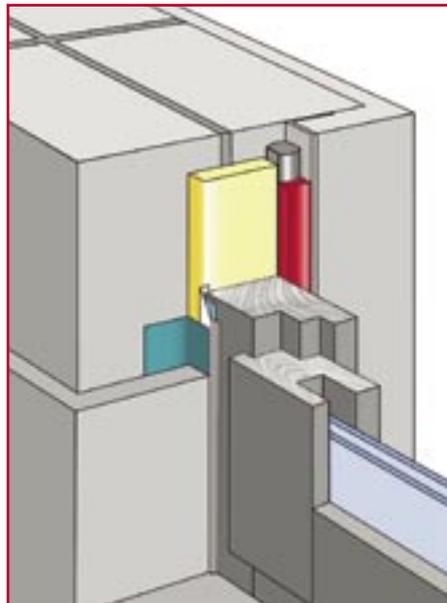


Bild 2: Folien, Folien-Leisten-Kombinationen, aber auch Polyurethanschäum zur Wärmedämmung sollten mit Bewegungsaufnahme ausgerüstet sein, um eine dauerhafte Funktion langfristig sicherzustellen

Der Verarbeiter ist mit der Wahl eines geeigneten Abdichtungs-Systems oft – verständlicherweise – überfordert. Der Grund hierfür ist zumeist, dass die Planungsleistung nur unzureichend ist. Unterstützung für den Planer bieten hier die Montagerichtlinie Nr. 20 „Leitfaden zur Montage von den RAL Gütegemeinschaften“ der Bundesverbände des Glaserhandwerks, des Metallhandwerks und des Bundesverbandes Holz und Kunststoff. Bislang wählt der Verarbeiter vielfach ein Abdichtungssystem, das er zwar fachgerecht einbaut, dessen Eignung und dauerhafte Funktionsfähigkeit jedoch häufig nicht auf

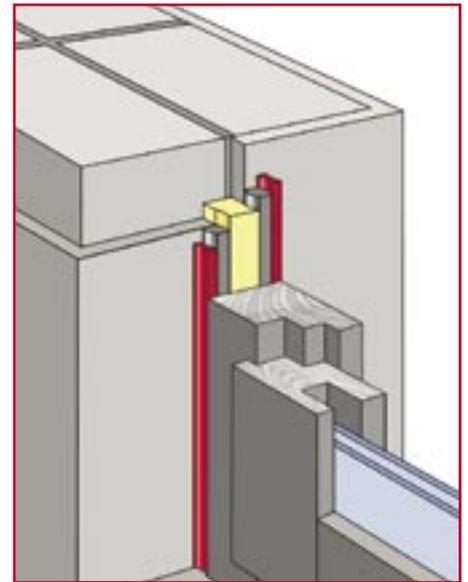


Bild 3: Spritzbare Dichtstoffe mit einer Bewegungsaufnahme von mindestens 15 % im Innenbereich und 25 % im Außenbereich sind geeignete Systeme. Dichtstoffwahl und Fugenbreite richten sich nach den technischen und bauphysikalischen Anforderungen (IVD-Merkblatt Nr. 9)

das Objekt abgestimmt ist. Die Ausführung seiner Leistung mag dann fachgerecht sein und den Luftundurchlässigkeits-Nachweis bei der Bauabnahme bestehen, sie ist aber nicht anforderungsgerecht und kann daher zu späteren Schäden führen, deren Beseitigung eine teure Angelegenheit werden kann.

Abhilfe ist nur dadurch zu schaffen, indem geprüfte Anschlussfugensysteme zur Auswahl stehen, die die objektspezifischen Anforderungen dauerhaft erfüllen, in Abhängigkeit von Einbauort, konstruktiver Einbausituation, Abmessung, Rahmenwerkstoff, Bewitterung und die unkompliziert und damit sicher eingebaut werden können. Hierzu gibt es konkrete Lösungen, die im nächsten Artikelteil „Luftdicht reicht nicht (II)“ näher hinsichtlich Funktion, Eignung und Verarbeitung im Detail vorgestellt werden. ■

Die Autoren:

Kurt Haaf ist technischer Vorsitzender des Fachverbands für Fugenabdichtung e.V. (FVF) sowie Geschäftsführender Gesellschafter der Fugadi GmbH und Mitarbeiter in nationalen und internationalen Normenausschüssen.

Markus Plettau ist Mitarbeiter der Dow Corning GmbH, Abteilung Bautechnik, verantwortlich für die Anwendungstechnik von Dichtstoffen – Zentraleuropa – und Mitglied des technischen Arbeitskreises des Industrieverbands Dichtstoffe e.V. (IVD).