

LUFTDICHTHEIT VON GEBÄUDEN

Daniel Schumann, Tremco illbruck Swiss AG, Baar

Die Luftdichtheit von Gebäuden ist bei gut gedämmten Häusern zum Kernthema geworden. In der letzten Ausgabe der Fachzeitschrift PAVIDENSA haben wir zum Thema Definition und Ausbildung der Luftdichtheitsebene berichtet. Im Folgenden stellen wir ein paar Ansätze zu Systemlösungen bei der Abdichtung von Fugen, Durchdringungen und Materialübergängen vor.

IMPRÄGNIERTE FUGENDICHTUNGSBÄNDER

Mit imprägnierten Fugendichtungsbändern mit einem relativ geringen Wasserdampfdiffusionswiderstand erreicht man einen günstigen Feuchteausgleich in der Fuge. Solche Bänder sind auch schlagregendicht, so dass keine Nässe in die Fuge gelangen kann. Sie bestehen aus einem offenzelligen Polyurethan-Weichschaumstoff, sind mit flammhemmend eingestelltem Kunstharz imprägniert und werden in komprimierter Form geliefert und eingebaut. Die dauerhafte Funktionsfähigkeit ist nur gegeben, wenn der angegebene Komprimierungsgrad im eingebauten Zustand eingehalten wird. Die angegebenen Fugenbreiten dürfen unter Einbezug von Fugenbewegungen und Unebenheiten weder über- noch unterschritten werden. Imprägnierte Fugendichtungsbänder eignen sich sowohl für Fensteranschlüsse als auch für Fassadenkonstruktionen. Sie werden nach DIN 18542 in drei Beanspruchungsgruppen eingeteilt:

- BG 1 für freibewitterte Bereiche und schlagregendicht bis 600 Pa.
- BG 2 für abgedeckte Bereiche und schlagregendicht bis 300 Pa.
- BG R sind speziell für die warmseitige Abdichtung vorgesehen und dichten die Fuge luftdicht ab ($a < 0,1 \text{ m}^3/[\text{h} \cdot \text{m} \cdot (\text{daPa})^{2/3}]$).

Die in unserer Betrachtung wichtigen Eigenschaften wie Schlagregendichtheit, Luftdichtheit und Wasserdampfdiffusionswiderstand werden über die Imprägnierung gesteuert. Die sogenannten Schaumstege sind vollständig mit Imprägnierung umhüllt. Während bei voll expandiertem Schaum vor allem die wärmedämmtechnischen Vorzüge zum Tragen kommen, entfalten die dichtungstechnischen Eigen-

schaften (Schlagregendichtheit, Luftdichtheit) erst bei einem Kompressionswert von ca. 20% ihre Wirkung (auf 20% komprimiert). In der Regel liegen die Breiten der verfüllten Fugen (Einsatzbereiche) dann zwischen 18 und 36% der Dicke des unkomprimierten Bandes. Die Witterungsbeständigkeit muss mit einem genügenden Komprimierungsgrad sichergestellt werden.

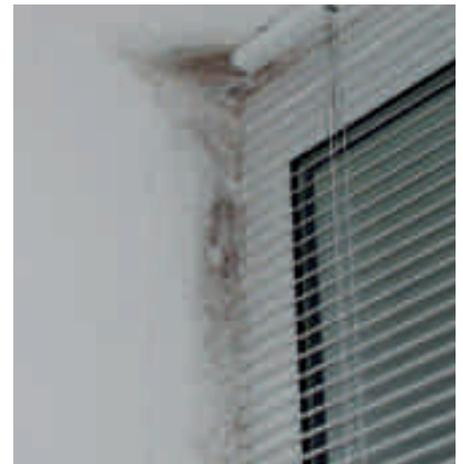
DIE WEITERENTWICKLUNG: MULTIFUNKTIONSBÄNDER

Fugendichtungsbänder, die in einem Produkt alle Anforderungen an die drei Ebenen Luftdichtheit, Schall- und Wärmeschutz sowie Schlagregendichtheit erfüllen, werden Multifunktionsbänder genannt. Diese Weiterentwicklung des imprägnierten Fugendichtungsbandes füllt die Tiefe der Fuge fast vollständig aus. Damit gewährleisten sie wärmebrückenfreie Dämmung, Luftdichtheit und Schlagregenschutz in einem. Dazu wird durch einen geringen sd-Wert aussen-seitig und einen erhöhten sd-Wert innen-seitig ein guter Feuchteschutz sichergestellt. Voraussetzung ist aber auch bei den Multifunktionsbändern die Einhaltung des Einsatzbereiches unter Berücksichtigung von Fugenbewegungen und Unebenheiten.

Multifunktionsbänder haben sich als leistungsfähige und wirtschaftliche Fugendichtungsbänder bewährt und sind fester Bestandteil der modernen und innovativen Bautechnik geworden. Es gibt Multifunktionsbänder für die unterschiedlichsten Anforderungen; nicht nur für alle drei Ebenen, sondern auch nur für die zwei inneren (für zweischalige, ggf. hinterlüftete Konstruktionen), für Fensterbankanschlüsse und für Rolladenkästen. Besonders interessant sind Bänder, die für den Einsatz in Minergie-Häusern mit einem definierten U-Wert ausgestattet sind.

Zur Qualitätssicherung von Multifunktionsfugenbändern hat die RAL-Gütegemeinschaft Fugendichtungs-Komponenten und -Systeme (FDKS) in ihren Güte- und Prüfbestimmungen (RAL-GZ 711) die Anforderungen an Fugendichtungssysteme definiert. Mit der Aus-

schreibung und Verwendung von RAL-gütesicherten Fugendichtungssystemen besteht für Planer und Verarbeiter ein grosses Mass an Sicherheit hinsichtlich Qualität und Funktionsfähigkeit der Produkte. In der Praxis haben sich Wind und Wetter ausgesetzte Bänder bewährt und eine von der Materialprüfanstalt MPA Hannover attestierte Funktionstüchtigkeit von 16 Jahren - an geschützten Stellen ist die Lebensdauer noch länger. Aus diesem Grund ist nachvollziehbar, dass es Hersteller gibt, welche auf ihre Produkte langjährige Funktionsgarantien geben (bei Tremco illbruck z.B. zehn Jahre).



«Nachhaltige» Bauschäden infolge falsch abgedichteter Fugen.

SYSTEMVERSTÄNDNIS

Die Fuge ist ein wichtiges Bauteil. Fehler in der Fugendichtung wirken sich dramatisch aus - oft nicht sofort (sichtbar), dafür umso nachhaltiger. Die Kette möglicher Fehler beginnt bei der Planung: werden Wand, Fenster und Fuge nicht im Systemzusammenhang geplant, kann es leicht zu Unterbrechungen der Dämmebene kommen, was zur Folge hat, dass über Wärmebrücken Feuchtigkeit kondensieren kann. Die Fuge selbst muss nach dem Prinzip «innen dichter als aussen» aufgebaut werden, damit sich der Dampfdruck von warm- Richtung kaltseitig entspannen kann. Es ist äusserst wichtig, dass das richtige Produkt für die jeweilige Bausituation eingebaut wird. Mit einem Multifunktionsfugenband ist

es (je nach Komprimierungsgrad) möglich, Fugen passivhaustauglich oder in Niedrigenergiestandard abzudichten oder einfach nur wärmedämmend zu verfüllen. Das Material muss aber auch gegen die zu erwartenden Einflüsse beständig sein, sei dies Schlagregen, Hitze, Kälte, UV-Strahlung, Bauteilbewegungen oder andere Baustoffe.

Einer der häufigsten Fehler bei der Anwendung von Multifunktionsfugenbändern ist die Verwendung von falsch dimensionierten Bändern, vorab wenn sie zu knapp bemessen sind. Wenn sie nicht ausreichend komprimiert sind, haben sie eine zu geringe Luftdichtheit sowie eine unzureichende Witterungsbeständigkeit und Schlagregendichtheit, was wiederum zu Feuchteansammlungen oder sogar Wassereintritt führen kann. Als Faustregel gilt, dass der imprägnierte Schaum auf 20% seiner vollen Dicke komprimiert und eingebaut werden muss. Mit einem solchen Komprimierungsgrad kann eine dauerhafte Witterungsbeständigkeit erreicht werden. Falsche Komprimierungen sind an einer verwitterten Oberfläche zu erkennen. Auch der Schallschutz ist nur mit Bändern mit optimalem Komprimierungsgrad zu erfüllen.

Die Hersteller von Multifunktionsfugenbändern bieten Schulungen für Ausführende an, damit häufige Fehler, wie die Verwechslung von warm- resp. kaltseitigen Abdichtungen, vermieden werden können (bauphysikalische Zusammenhänge). Es sind auch sogenannte «intelligente» Produkte auf dem Markt, die gezielt so hergestellt werden, dass beim Einbau eigentlich keine Fehler mehr passieren können, sei es durch Markierungen oder im Fall des Multifunktionsbandes durch den Aufbau des Produktes selbst.

KONTROLLE UND WARTUNG VON FUGEN

Egal mit welcher Art von Produkten ausgebildet, müssen Anschlussfugen regelmäßig kontrolliert werden. Imprägnierte Fugendichtungsbänder, welche die Funktionstüchtigkeit eingebüsst haben (was wie eingangs erwähnt durchaus 16 Jahre und länger dauern kann) können durch neue, für den Einsatz geeignete Bänder ersetzt werden. Dabei wird das alte Band

aus der Fuge geschnitten und durch ein vorkomprimiertes imprägniertes Band ersetzt. Besonders bei der Sanierung von Fugen fällt der Vorteil von komprimierten Bändern ins Gewicht, so dass sie in der Lage sind, Unebenheiten nach dem Ausräumen der alten Fuge beim Dekomprimieren zu umschliessen und abzudichten.

PLANUNG UND AUSFÜHRUNG VON FUGENABDICHTUNGEN

Fugen richtig abzudichten ist nicht schwer. Wesentlich ist die sorgfältige Planung auf Basis solider Kenntnisse von bauphysikalischen Zusammenhängen. Mit hochwertigen Produkten aus dem Angebot der Lieferantenmitglieder von PAVIDENSA und der fachgerechten Ausführung, können auch anspruchsvolle Details nachhaltig abgedichtet werden. Neben den Herstellern bieten auch Fachverbände wie z.B. PAVIDENSA, Gebäudehülle Schweiz, FFF oder SZFF konkrete Hilfestellung und Schulungen für Archi-



Ungenügende Komprimierungsgrade sind an der verwitterten Oberfläche zu erkennen.

tektekn und/oder ausführende Abdichtungsbetriebe an (der nächste Fachkurs Fugen von PAVIDENSA wird im Februar 2014 stattfinden - Ausschreibung im November 2013).

Inserat

Intelligente Dachsysteme

Flachdächer | Dachanschlüsse

Der Spezialist für Flüssigkunststoff.

Lösungen mit Triflex sind besonders sicher. Selbst komplizierte Details und Anschlüsse werden nahtlos abgedichtet. Und das ohne Grundierung auf den meisten Untergründen. Bereits in weniger als einer Stunde ist die Abdichtung regenfest.

Objektreferenzen aus über 30 Jahren beweisen die Qualität der Triflex-Systeme. Nutzen Sie diese Vorteile!

Flüssigkunststoff-Abdichtungen
Balkone | Flachdächer | Parkdecks

062 842 9822 | swiss@triflex.com | www.triflex.com