

Bewegungsausgleichende Anschlüsse zur Außenwand

Dr. Horst Engelmann

Wer insbesondere als Bauunternehmer, Planer, Architekt, Handwerker oder Bauherr heutzutage verantwortungsbewußt seinen Blick in die Zukunft richtet, wird interessiert nach allen Möglichkeiten Ausschau halten, welche Maßnahmen zur Reduzierung von Heizkosten beinhalten. Damit ist auch eine Entlastung der Umwelt durch weniger CO₂-Ausstoß verbunden. Für derartige Vorhaben zählt natürlich jedes in Betracht zu ziehende Detail.



Bild 1: Einsatz eines schon mit Montage-Schaum fixiertem Türprofils beim Erneuern einer Außentür an einem Kantinengebäude

Eine wichtige Rolle spielt in diesem Zusammenhang u. a. das fachgerechte Planen der Anschlußfugen von Fenstern und Außentüren zum Baukörper sowie deren sorgfältiges Ausführen mit Dichtstoffen. Die Behandlung dieses Themas war in der Maiausgabe der GLASWELT (Seite 57–62) bereits unter Berücksichtigung wesentlicher Aspekte aus dem IVD-Merkblatt Nr. 9 [1] Gegenstand einer Veröffentlichung [2] des Autors dieses hier vorliegenden Beitrags.

In dem zitierten technischen Fachaufsatz [2] ist in dem Abschnitt über Dichtstoffe abschließend der Ausblick enthalten, daß für eine Rundschau, welche Dichtstoffe sich für welchen Anwendungszweck eignen, noch viele Details anzuführen sind, die jedoch zur Ergänzung einer zusätzlichen Publikation in der GLASWELT vorbehalten bleiben sollen. Diese Ankündigung wird der hier nun verfaßte Artikel in die Tat umsetzen.

Eine Frage vorab: Gibt es einen hervorstechenden Gesichtspunkt, welcher die folgende vervollständigende Behandlung der angesprochenen Thematik besonders aktuell erscheinen läßt?

Nun – die in absehbarer Zeit in Kraft tretende Energieeinsparverordnung (EnEV) mit ihren geplanten Konsequenzen ist die hierzu passende Antwort. Zweifelsohne zählen neue Aspekte für Planungen und Ausführungen zur Einsparung von Energie zu den zukünftigen Top-Themen am Bau.

Jetzt handelt es sich bei der neuen EnEV noch um eine vorbereitete Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden [3]. Als „Referentenentwurf“ sind diese geplanten Weisungen bereits im zweiten Quartal 1999 insbesondere mit der Absicht auf den Weg gebracht worden, zukünftig den Energieverbrauch



Bild 2: Einführen des Schlauchs mit ein-komponentigem Polyurethan-Dichtstoff „PCI-Elritan 100“ in die Spritze und Abschneiden am Clip

im Gebäudebereich weiter zu verringern. Als vom deutschen Bundesrat abgesegneter Entwurf muß dieses Papier jedoch auch noch durch den europäischen Rat geprüft und verabschiedet werden. Nach gelungenem Abschluß dieser Vorgänge ist weiterhin eine Übergangsfrist von etwa einem halben Jahr in Betracht zu ziehen. Mit dem in Kraft treten der neuen Energieeinsparverordnung dürfte somit nicht vor dem Frühjahr 2001 zu rechnen sein.

Gebäudehülle – der sensibelste Bereich

Das Verbessern der Gebäudehülle aus der Sicht des energiesparenden Wärmeschutzes ist nicht nur bei Neubauten ein wesentlicher Aspekt für die baulichen Maßnahmen. Vielmehr steht

natürlich auch im Gebäudebestand das Ziel im Vordergrund, einschlägige Optimierungen zusammen mit ohnehin vorgesehenen Modernisierungsaktionen wirksam durchzuführen. Die Anforderungen der zukünftigen EnEV werden also auch tangiert und zu berücksichtigen sein, wenn Teile eines Gebäudes, wie z. B. Fenster oder Außentüren (Bild 1), erneuert werden. Interessanterweise gilt die Gebäudehülle bei der Sanierung noch immer als der sensibelste Bereich.

Dem erwähnten Entwurf gemäß sind Gebäude derart zu errichten, daß die wärmeübertragende Umfassungsfläche inklusive der Fugen dauerhaft luftundurchlässig entsprechend dem Stand der Technik abgedichtet ist. Die geplante Verordnung stellt Anforderungen an die energetische Qualität beispielsweise von Wohn-, Büro- und Verwaltungsgebäuden, Kindergärten, Lehranstalten, Gymnasien, Universitäten, Volksbüchereien, Aufenthaltsgebäuden in Herbergen, Häusern des Gaststätten- und Hotelgewerbes, Waren- und anderweitigen Geschäftshäusern, Betriebsgebäuden, Entbindungs- und Säuglingsheimen, Krankenhäusern, Altenwohn- sowie Pflegeheimen sowie Gebäuden für Sport- oder Versammlungszwecke. Da die Luftundichtigkeiten besonders im Bereich von Fugen rund um Außenfenster und Außentüren anzutreffen sind, erfordern diese Problemfelder zur Erzielung genügender Dichtheit außergewöhnlicher Sorgfalt bei der Ausbildung. Dieser Umstand ist ausschlaggebend für den hohen Stellenwert der Inhalte des bereits behandelten [2] und nun noch weiter auszuführenden IVD-Merkblatts Nr. 9 als bedeutungsvolle Richtschnur für Bauunternehmer, Planer, Architekten, Handwerker oder Bauherren.

Während der Vorrang der Erörterungen in der schon erwähnten [2] GLASWELT-Maiausgabe dieses Jahr erschienenen Veröffentlichung darin lag

- eine Einleitung zu dem IVD-Merkblatt Nr. 9 zu vermitteln
- mögliche Unterteilungen der gesamten Außenwandfläche in Ebenen und Bereiche aufzuzeigen



Bild 3: Elastisches Abdichten der Anschlußfuge (außen) zwischen Türprofil aus (Pulver-)farbbeschichtetem Aluminium und angrenzendem Bauteil aus mit Anstrich versehenem Beton



Bild 4: Elastisches Abdichten der Anschlußfuge zwischen Türprofil und Putz im Innenbereich mit Silikon-Dichtstoff „PCI-Silcoferm S“



Bild 5: Elastisches Abdichten der Anschlußfuge (außen) zwischen Türrahmen aus (Pulver-)farbbeschichtetem Aluminium und angrenzendem Bauteil aus mit Anstrich versehenem Beton

- einen Blick auf das Gesamtsystem Fenster-Fuge-Wand bzw. Tür-Fuge-Wand zu werfen
- übliche außen- und raumseitige Beanspruchungen von Fugenabdichtungen während der gesamten Nutzungsdauer mitzuteilen
- Unterschiede zwischen ein- und zweistufiger Ausbildung der Fugenabdichtung klarzumachen
- eine Richtschnur für das einwandfreie Tiefen- zu Breitenverhältnis des Dichtstoffs im ausgehärteten Zustand zur Verfügung zu stellen
- die verschiedenen Einflüsse für die jeweils sich ergebende bauliche Situation



Bild 6: Glättmittel aufsprühen auf den frisch verarbeiteten Dichtstoff

tion mit Kompetenz vorausschauend zu beurteilen

- die Entscheidung für einen Dichtstoff unter fachgerechter Berücksichtigung der Anforderungen an den Dichtstoff im Innen- oder Außeneinsatz, der Haftflächen und der Fugengeometrie zu treffen
- essentielle Kriterien für einen Dichtstoff wie Material-Rohstoffbasis, Haftung sowie Verträglichkeit, zulässige Gesamtverformung, Beanspruchungen der Haftflächen sowie Querschnitt der Fuge darzulegen
- Informationen über Grundanforderungen an Dichtstoffe bereitzustellen
- zeichnerisch die Mindestfugenbreiten für Anschlußfugen mit Dichtstoff bei unterschiedlichen Werkstoffen der Fensterprofile sowie Einsatzbereiche der Dichtstoffe mit unterschiedlichen Bewegungsaufnahmefähigkeiten verständlich zu machen,

sind bisher einige weitere wesentliche Aspekte eindeutig zu kurz gekommen. Mit den angedeuteten, bislang für den Leser noch vorliegenden Defiziten sind insbesondere die Gesichtspunkte Fensterrahmenwerkstoffe als Haftfläche für den Dichtstoff, Außenwandsysteme und Oberflächen sowie Zuordnung von Dichtstoffen gemeint.

Hauptarten an Fensterrahmenwerkstoffen

Im wesentlichen unterscheidet man bei den Fensterrahmenwerkstoffen zwischen Kunststoff PVC hart, Aluminium preßblank, anodisch oxidiert oder (Pulver-)farbbeschichtet (Bilder 2 und 3), anderen Metallen wie Kupfer, verzinkten oder farbbeschichteten Stahl, Holz lasiert oder deckend beschichtet.

Untergründe/Oberflächen an Außenwandsystemen

Charakteristisch für die einzelnen Außenwandsysteme und Oberflächen am Bau ist eine Vielfalt an verschiedenartigen Untergründen. Vor allem handelt es sich dabei um

- Beton (Leichtbeton, Porenbeton, Beton)
- Mauerstein (Vormauerziegel oder Hochlochziegel, Kalksandstein, Klinker beziehungsweise Keramikklinker)
- Putz (Putzmörtelgruppe I, Gipsputz innen – Bild 4 – sowie Kunststoffputz oder Wärmedämmputz)
- Naturwerkstein (grobkristallin Nagelfluh, Travertin; mittelkristallin Kalkstein; feinkristallin Granit, Marmor, Quarz)
- Metalle (Aluminium preßblank oder anodisch oxidiert, Blei, Kupfer, Zinkblech, Stahl)
- Holz
- Kunststoff



Bild 7: Glätten des Dichtstoffs mit geeignetem Werkzeug vor Beginn der Hautbildung

- Beschichtungen (z. B. Kalksandstein oder beschichteter Beton – Bilder 5 bis 8)
- Wärmedämm-Verbundsystem WDVS

Gliederung nach Festigkeitsgruppen

Im IVD-Merkblatt Nr. 9 sind Tabellen mit Fensterrahmenwerkstoffen (Haftflächen) und Werkstoffen in Außenwandsystemen enthalten, in denen zwischen den Gruppen 1, 2 oder 3 entsprechend der Zugfestigkeiten $< 0,2 \text{ N/mm}^2$, $0,2\text{--}0,5 \text{ N/mm}^2$ und $> 0,5 \text{ N/mm}^2$ unterschieden wird.



Bild 8: Entfernen der Selbstklebebander – diese wurden zum Schutz der Fugenränder vor Verunreinigungen vor der Verarbeitung des Dichtstoffs aufgeklebt – sofort nach dem Glätten

Zuordnung von Dichtstoffen

Um dem Anwender einen Überblick zu geben, die wichtigen Zusammenhänge erkennen und ein taugliches Dichtsystem auswählen zu können – d. h. eine geeignete Antwort auf die Fragestellung zu erhalten, welcher Dichtstoff für welchen Einsatz passend ist – enthält das IVD-Merkblatt Nr. 9 eine relevante Matrix. In dieser Matrix sind die einschlägigen Dichtstoffe den Fensterrahmenwerkstoffen (Haftflächen) und Werkstoffen in Außenwandsystemen und Oberflächen zugeordnet.

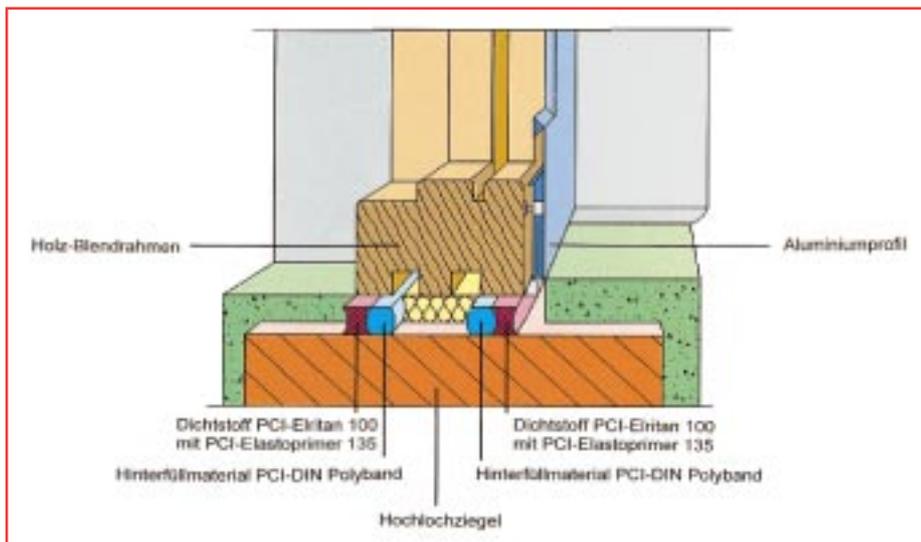


Bild 9: Seitlicher Fensteranschluß Aluminium-Holzfenster in monolithischer Außenwand
 Werkzeugzeichnung: PCI Augsburg GmbH

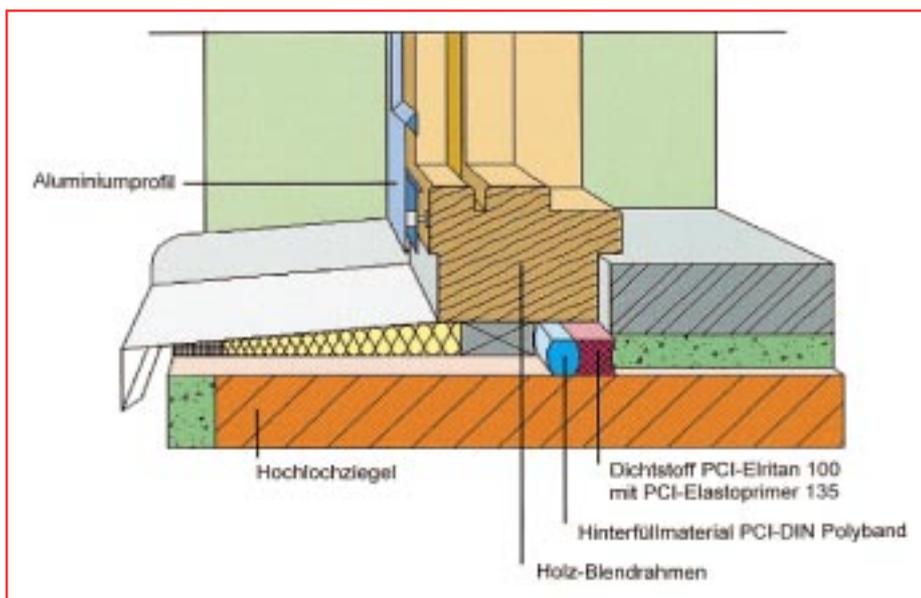


Bild 10: Unterer Fensteranschluß Aluminium-Holzfenster in monolithischer Außenwand
 Bilder: PCI Augsburg

In der täglichen Praxis am Bau kommen bekanntlich je nach Anforderung und vorliegender Haftfläche verschiedene Dichtstoffe zum Einsatz. In dem zitierten Merkblatt sind die Grundanforderungen angegeben, welche von den einzelnen Dichtstoffen zu erfüllen sind, damit sie für die Fugenausbildung zwischen Fenster und Außenwand in Betracht kommen, z. B. wechsellastbeständig bei Temperatureinwirkungen und mechanischen Beanspruchungen. Genannte Zusatzanforderungen sind ausschlaggebend für vorzunehmende Entscheidungen. Auf diese Weise wird mit diesen zusätzlichen Eigenschaften

im speziellen Fall der Einsatz der jeweiligen Dichtstoffe festgelegt, z. B. durch die Zusatzanforderung natursteinverträglich. Damit kann dieser Dichtstoff u. a. für Abdichtungen zur Granitfensterbank verwendet werden.

In bezug auf die Eigenschaften und Anwendungen der Dichtstoffe sind diese in dem zitierten Merkblatt in Gruppen eingeteilt, wobei nach Außen- und Innenanwendung differenziert wird, d. h. zwischen Dicht-

stoffen mit Eignung für die Außen- einschließlich Innenanwendung und solchen, die ausschließlich für die Innenanwendung brauchbar sind. Anhand dieser strukturierten Gruppen liegen als Orientierungshilfen Zuordnungen von Dichtstoffarten zu den verschiedenen Fensterrahmenwerkstoffen und Außenwandsystemen vor.

Zu den im Abschnitt 5 „Beispiele zur Anschlußbildung“ des IVD-Merkblattes Nr. 9 zahlreich enthaltenen Details werden in modifizierter Form in den Bildern 9 und 10 lediglich zwei zeichnerische „Kostproben“ zum seitlichen oder unteren Fensteranschluß Aluminium-Holzfenster in monolithischer Außenwand wiedergegeben.

Abschließende Betrachtungen

Je nach Werkstoff des Fensterprofils und der Elementlänge werden im IVD-Merkblatt Nr. 9 Mindestfugenbreiten für Anschlußfugen mit Dichtstoff aufgeführt. Die in den bisherigen Ausführungen bereits erwähnte Matrix gestattet einen Überblick, welcher Dichtstoff für welchen Einsatz in Frage kommt. Allerdings ist zur konkreten Materialauswahl zusätzlich die Kenntnis der Produktinformation des Dichtstoff-Herstellers und erforderlichenfalls die sorgfältige Beratung durch den kompetenten Anwendungstechniker oder Außendienst-Fachberater nötig.

Aus dieser und der vorhergehenden Publikation [2] läßt sich als Fazit festhalten: Wenn es um die Thematik Anschlußfugen zwischen Fenster-/Tür Rahmenprofilen und Baukörper geht, so bieten IVD-Merkblatt Nr. 9 und Dichtstoff-Hersteller dem Bauunternehmer, Planer, Architekten sowie insbesondere Handwerker das angemessene Wissen für fachgerechtes Planen und Ausführen von Anschlüssen zwischen Fenster-/Tür Rahmen und Baukörper mit Dichtstoffen. □

Literatur:

- [1] IVD-Merkblatt Nr. 9: „Dichtstoffe in der Anschlußfuge für Fenster und Außentüren. Grundlagen für Planung und Ausführung“ (Ausgabe 02/97)
- [2] „Anschlußfugen von Fenstern und Außentüren zum Baukörper. Fachgerechtes Planen und Ausführen mit Dichtstoffen“, Dr. Horst Engelmann, GLASWELT 5/2000, Seiten 57–62
- [3] Entwurf „Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung EnEV)“