

*Professor Ulrich Sieberath – Institutsleiter*

*Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Jehl – Produktionsingenieur ift Rosenheim*

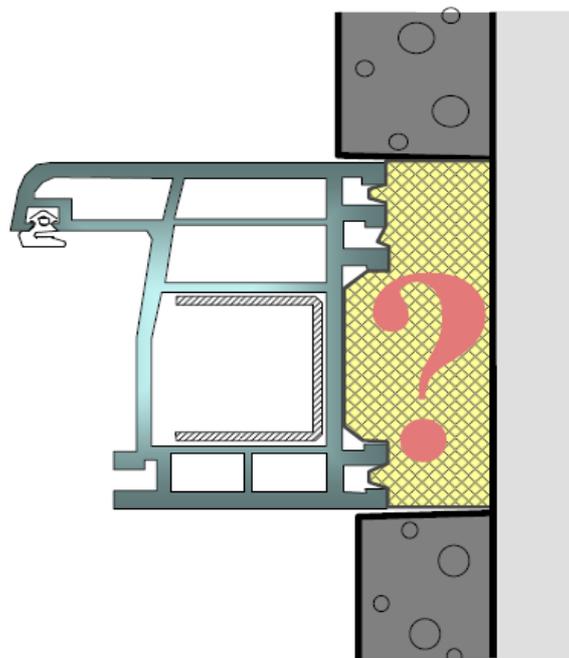
## Kein „Wunderschaum“ in Sicht

### PU Schaum dämmt gut, ist aber keine ausreichende Abdichtung und Befestigung



Welcher Monteur von Fenstern und Außentüren träumt nicht von dem PU-Schaum, der sich einfach, schnell und sicher verarbeiten lässt, kostengünstig ist und alle Anforderungen an eine Montage gemäß den anerkannten Regeln der Technik erfüllt. Dies umfasst neben der Fugendämmung auch eine sichere Lastabtragung des Eigengewichts, der auftretenden Windkräfte und der Drehmomente, die bei der Bedienung entstehen, sowie den Schutz gegen Schlagregen und einen raumseitigen luftdichten Abschluss, den die EnEV schon seit Langem fordert.

Die Leistungsfähigkeit von PU-Ortschäumen im Hinblick auf die Wärmedämmung in der Anschlussfuge sowie die Verbesserung des Schallschutzes wurden vom ift Rosenheim in einer Vielzahl von Prüfungen und Untersuchungen unter Beweis gestellt. Auch die Klebewirkung, die bei einer sorgfältigen Verarbeitung möglich ist, wird bei Innentüren schon seit längerer Zeit genutzt, weil dort die mechanischen und klimatischen Belastungen deutlich geringer sind als bei Fenstern und Außentüren. Die Zargen von Innentüren haben deutlich größere Klebeflächen und wurden für die Befestigung mittels PU-Schaum optimiert. Hierzu hat das ift Rosenheim entsprechende Forschungsarbeiten durchgeführt, um eine sichere Befestigung zu prüfen und zu gewährleisten (s.a. ifz info TU-02/1 „Innentüren richtig montiert – Voraussetzungen – Ausrichten – Befestigen – Abdichten“.



**Bild 1** Prinzipskizze „PU-Wunderschaum“

Die bauphysikalisch und statisch fachgerechte Montage von Fenstern und Außentüren gilt als die am meisten unterschätzte Aufgabe; Zulieferer, Systemgeber und Baustoffindustrie entwickeln ständig neue Montage- und Abdichtungssysteme, die den Montageprozess sicherer, funktionsfähiger und einfacher machen sollen. Das ift Rosenheim hat deshalb bereits 2007 gemeinsam mit der Branche die ift-Richtlinie „MO-01/1 Baukörperanschluss von Fenstern; Teil 1 Verfahren zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit von Abdichtungssystemen“ entwickelt, um die Praxistauglichkeit und Dauerhaftigkeit neuer Systeme im Vorfeld auf Basis wissenschaftlicher Regeln prüfen zu können. Seit dieser Zeit ist eine Vielzahl geprüfter neuer Systeme auf den Markt gekommen, die Alternativen zu der bewährten und seit vielen Jahren eingesetzten Dichtstoffuge bieten. Hierzu zählen beispielsweise imprägnierte Dichtbänder, Dichtfolien, Dichtprofile oder Multifunktionsbänder. Alle haben ihre Vor- und Nachteile und Einsatzgrenzen.

Der Wunderschaum, der keine zusätzlichen Abdichtungen und Befestigungen benötigt, ist uns nicht bekannt. Zwar wurden immer wieder Ortschäume getestet, die sich aber nach unserer Kenntnis nur sehr bedingt zur dauerhaften Abdichtung von Montagefugen sowie der Befestigung von Fenstern und Außentüren eignen, weil die zu erwartenden Bewegungen in der Fuge und die auftretenden Kräfte in der Regel zu groß sind.

Durch eine unsachgemäße Befestigung, nicht dauerhaft luftdichte Fugen zur Raumseite und schlagregendichte Abdichtungen zur Außenseite entstehen jedes Jahr unzählige Schäden in Millionenhöhe. Aus diesem Grund ist Monteuren und Verarbeitern zu empfehlen, nur Systeme zu verwenden, für die geeignete Nachweise vorliegen. Weiterhin sind die Randbedingungen (z. B. erforderliche Mindestfugenbreiten, Beschaffenheit der Fugenflanken und Haftflächen, Befestigung und Lastabtragung, Sonderanforderungen wie Einbruchhemmung usw.) für die Ausführung genau zu beachten, unter denen die Dichteigenschaften erfüllt werden. Diese sind Teil der Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller und finden sich auch in den Prüfzeugnissen.

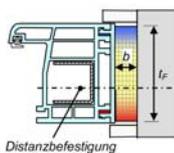


**Bild 2**  
ift-Richtlinie MO-01/1  
Baukörperanschluss von Fenstern;  
Teil 1 Verfahren zur Ermittlung der  
Gebrauchstauglichkeit von  
Abdichtungssystemen

Wer sich nicht an diese Spielregeln und die anerkannten Regeln der Technik hält, riskiert Bauschäden und hohe Schadensersatzforderungen. Wer ohne entsprechende Nachweise Werbung für „Wundermaterialien“ macht oder über diese berichtet, führt Monteure auf rechtliches „Glatteis“, denn bei Reklamationen und Schäden ist ein Nachweis der ordnungsgemäßen Ausführung nach den Regeln der Technik sehr schwierig.

Eine fachgerechte Montage gemäß den anerkannten Regeln der Technik wird detailliert und praxisnah in vielen aktuellen Richtlinien und Regelwerken sowie im „Leitfaden zur Montage“ (Herausgeber RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V. und Bundesinnungsverband des Glaserhandwerks) mit einer Vielzahl von Zeichnungen, Checklisten etc. erläutert. Die hier beschriebenen Systeme für die Befestigung und Abdichtung haben sich bewährt und bieten bei fachgerechter Planung und Ausführung Rechtssicherheit gegenüber Ansprüchen von Bauherren oder Architekten.

7.2.3.3 Multifunktionsbänder	
Tabelle 7.13 "Datenblatt" Multifunktionsbänder	
<b>Multifunktionsbänder (siehe auch Kap. 6.4.3) (auf Basis vorkomprimierter Dichtungsbänder)</b>	
Anwendungsbereich	Zur Abdichtung und Dämmung von Bauteil- und Bauteilanschlussfugen.
Eigenschaften	<p>Multifunktionsbänder sind eine Weiterentwicklung vorkomprimierter Dichtungsbänder. Die Besonderheit liegt in der Umsetzung der 3 Ebenen – Luftdichtungsschicht - Funktionsbereich - Wetterschutz – in einem Produkt, d. h., Multifunktionsbänder dichten die Anschlussfuge innen luftdicht, außen schlagregendicht und weisen die erforderlichen Eigenschaften für die Wärmedämmung der Fuge auf. Demzufolge füllen Multifunktionsbänder nahezu den gesamten Fugenraum zwischen Fenster und Baukörper aus.</p> <p>Multifunktionsbänder haben nach DIN 18542 die Beanspruchungsgruppen BG 1 bzw. BG 2 und BG R aufzuweisen. Daneben sind wärmedämmende Eigenschaften von Bedeutung.</p> <p>Da bei diesem Dichtsystem kein Platz für Tragklötze in der Fuge vorhanden ist, muss das Befestigungssystem darauf abgestimmt sein, d. h., die mechanische Befestigung muss auch die Lasten aus dem Eigengewicht sicher in den Baukörper abtragen (Distanzbefestigung).</p>
Untergrund	Multifunktionsbänder eignen sich für die Montage von Elementen, die in die Leibung der Wandöffnung eingestellt werden. Die Untergründe/Pressflächen müssen weitgehend eben und planparallel sein (in der Regel Glattnut in der Leibung und Füllprofile am Rahmenrücken) und dem Expansionsdruck des Dichtungsbandes ausreichend Widerstand bieten. Verunreinigungen (z. B. Mörtelreste) sind zu entfernen.
Verarbeitung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ermittlung der tatsächlichen Fugenbreiten</li> <li>2. Säubern bzw. Glätten der Fugenflanken.</li> <li>3. Wahl der erforderlichen Dichtungsbanddimension für die vorliegende Fugenbreite und Fugentiefe.</li> <li>4. Ggf. Vormontage des Befestigungssystems.</li> <li>5. Aufkleben auf geeignete Haftfläche des Blendrahmens, ohne das Dichtband zu dehnen, Eck- und Stoßausbildung nach Vorgaben des Herstellers.</li> <li>6. Kontrolle, ob das Dichtungsband an jeder Stelle „gut sitzt“.</li> <li>7. Einstellen des Fensters mit aufgeklebtem Multifunktionsband in die Leibung.</li> <li>8. Ausrichten und befestigen des Elements in der Maueröffnung.</li> <li>9. Optische Kontrolle von Ecken und Stoßausbildungen nach vollständiger Ausfüllung der Fuge</li> <li>10. Ggf. nachdichten von kleinen Fehlstellen mit zugehöriger Klebstoffmasse nach Herstellervorgabe.</li> </ol> <p>Weiterhin sind die Vorgaben des Herstellers zu beachten.</p>



**Bild 3** Beschreibung von geeigneten Abdichtungssystemen im „Leitfaden zur Montage“ am Beispiel von Multifunktionsbändern