



Luftdichtheit

Zeitbombe Klebeband?

Die EnEV thematisiert die Frage der Luftdichtheit von Gebäudehüllen stärker als je zuvor. Also abkleben und fertig? Was sich mancherorts im Holzbau zum Standard entwickelte, könnte langfristig problematisch werden. Denn: Über die Langlebigkeit von Klebebändern sind sich selbst Experten uneins und die Hersteller geben nur vorsichtig Auskunft.

In Deutschland werben Händler und Produzenten mit der Eigennutzung ihrer Produkte zur Herstellung von Verbindungen in der Luftdichtheitsschicht. Erfahrungen aus der Praxis zeigen jedoch, dass sich einige dieser Erzeugnisse insbesondere hinsichtlich der Dauerhaftigkeit zukünftig als nicht geeignet erweisen werden. Die DIN 4108-7:2001-8 „Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden“ nennt Anforderungen an die Luftdichtheit von Gebäuden und gibt Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele. Durch diese Norm haben Klebeverbindungen mit Haftklebebändern und Klebemassen bei der Erstellung von Luftdichtheitsschichten an Be-

deutung gewonnen. Die im November 1996 erschienene Vornorm DIN V 4108-7:1996-11 „Wärmeschutz im Hochbau“ schlug für Anschlüsse überwiegend Lösungen vor, die auf vorkomprimierten Bändern, Schrauben und Latten basierten. Die aktuelle Version hingegen zeigt vorrangig reine Klebeverbindungen als Beispiele.

Begriffserläuterung

Der Begriff des „Luftdichtheitsystems“ wird häufig genannt. Es ist jedoch nicht eindeutig, welche Produktgruppen bzw. -zusammensetzungen hierunter zu verstehen sind. Mögliche Festlegungen könnten zum Beispiel sein:

- Ein Luftdichtheitssystem ist eine Zusammenstellung an Materialien und Verbindungsmitteln, die es dem Anwender erlaubt, alle üblichen Anschlussprobleme einschließlich der Anschlüsse an Durchdringungen bei der Erstellung einer Luftdichtheitsschicht zu lösen. Dabei sind die Komponenten für die Anwendungszwecke jeweils aufeinander abgestimmt und geprüft.
- Ein Luftdichtheitssystem ist ein für die Fläche geeignetes Material, welches mit den entsprechenden Verbindungsmitteln für Überlappungen und Stöße untereinander eingesetzt wird.

Diese Definitionen können als Ober- und Untergrenze einer Festlegung herangezogen werden. Ein „Mehr“ als die erste ist nicht nötig, ein „Weniger“ als die zweite ist in Zusammenhang mit dem Begriff „System“ unsinnig. Derzeit ist überwiegend die zweite, reduzierte Definition anzutreffen.

Lastfrei verkleben

Für die Verbindung von Bahnen miteinander, also Überlappungen in der Fläche bzw. auch für die Abdichtung von Plattenstößen, gilt das einseitig klebende Band als „Stand der Dinge“. Für den Anschluss von Bahnen an Massivbauteile werden zunehmend Klebemassen angeboten und angewendet. Eine entscheidende Forderung an Verbindungen mit Klebebändern und Klebemassen ist es, eine schälende Belastung der Verklebung zu vermeiden. Diese Art der Belastung kann auch bei geringen Kräften in kurzer Zeit zum Versagen der Verklebung führen. Es sind darüber hinaus konstruktiv lastfreie Verklebungen anzustreben, d.h., Verklebungen sollen „nur sich selbst“ halten müssen. Auch dann werden die Verklebungen bei genauer Betrachtung einer ganzen Reihe kurzfristiger Belastungen standhalten müssen, wie

beispielsweise dem Winddruck oder der Luftdichtheitsmessung.

Der Baubereich zielt auf Verklebungen ab, die mindestens 30, besser noch 50 Jahre funktionieren. Auch für nahezu lastfreie Verklebung wird die sog. „Kriechfestigkeit“ gefordert. Diese stellt die Resistenz gegenüber dem allmählichen Versagen der Klebung unter einer sehr geringen Dauerlast dar. Bei Klebebändern, die für die hier betrachtete Anwendung zum Einsatz kommen sollen, führt dies zu einem gewissen Widerspruch bei der Auslegung. Für die Anwendung am Bau ist es vorteilhaft, wenn ein Klebeband über eine relativ große Menge an aufgetragener, weicher, gering quervernetzter Klebemasse verfügt. Die Klebermenge beträgt bei üblichem Paketband ca. 20 g/m², bei „baugeeignetem Band“ ca. 200 g/m², also zehnmal so viel. Neben einer guten Anfangshaftung (Tack) kann hierdurch eine gewisse Indifferenz gegenüber Staub sowie eine gute Fließfähigkeit für rauе Untergründe erreicht werden. Viel Klebemasse mit einer geringen Quervernetzung führt jedoch zu einer geringen Kriechfestigkeit und damit möglicherweise zu Problemen bei der Langzeitanwendung.

Gewährleistung variiert

Neben dem Kriechverhalten, also der Resistenz gegenüber der mechanischen Trennung durch sehr kleine Lasten, gilt das Alterungsverhalten, die Oxidationsbeständigkeit, der Klebeverbindungen als zentrales Problem von Verklebungen im Bauwesen. Dabei kann im Prinzip die von einem Klebe- bzw. Dichtmittel erreichbare Lebensdauer erst wirklich sicher festgestellt werden, wenn eine entsprechende Zeit vergangen ist. Dies ist jedoch weder für die Entwicklung von Produkten noch für den momentanen Einsatz akzeptabel. Derzeit kann sich der Anwender jedoch nur auf die um-



Bauteilanschlüsse, wie hier im Fensterbereich, werden häufig abgeklebt. An diesen Stellen muss das Klebeband über viele Jahre Dehn- und Schwindvorgängen standhalten

fangreiche Erfahrung insbesondere der im betrachteten Segment spezialisierten Hersteller verlassen. Die Firmen nennen sehr unterschiedliche Zeitspannen für die Gewährleistung. Angefangen bei allgemeinen Formulierungen wie „dauerhaft“ über 5 Jahre bis hin zu 20 Jahren reicht die angegebene Spanne. Es sollen in Kürze auch noch weiter gehende Formulierungen auf den Markt kommen, so z.B. „für die Lebensdauer der verbundenen/angrenzenden Bauteile“.

Ausschreibungstipp: doppeltes Angebot

In allen Anwendungsrichtlinien wird erfahrungsgemäß von einem sauberen, staubfreien, trockenen und fettfreien Untergrund ausgegangen. Diese Vorgabe erscheint „praxisfremd“, hält aber dennoch ein „Hintertürchen“ für Händler sowie Hersteller offen, falls es zu abgelösten Klebungen kommen sollte. Im Vorfeld zu Klebearbeiten muss deshalb aktiv eine möglichst staubfreie Umgebung bzw. Oberfläche geschaffen werden! Um als Ausführender sowohl kalkulatorisch als auch rechtlich sicherer dazustehen, ist das generelle Unterbreiten eines doppelten Angebotes ein möglicher Weg:

Tipp: *Die reine Klebung sollte im Angebot als kostengünstige Möglichkeit offeriert werden, mit dem Zusatz, dass diese jedoch keinem gesicherten Stand der Technik entspricht. Alternativ – und natürlich mit höheren Kosten verbunden – wird die Lösung mit weitgehender mechanischer Sicherung von Stoßstellen angeboten.*

Hinweise unbedingt beachten

Wie ist nun die Praxis zu sehen? Von Händlern bzw. Herstellern werden zu den Produkten in aller Regel Verarbeitungs- und Anwendungsrichtlinien vorgegeben.

- Herstellerrichtlinien sollten in der Anwendung unbedingt beachtet und eingehalten werden!

Die Anwendung von Haftklebebändern und Klebemassen bei Temperaturen unter 5 °C ist generell kritisch, weil dabei ein fließender Übergang zur Anwendung im Frostbereich besteht.

- Kein Klebeband und keine Klebemasse hält, wenn auf einer Reifschicht geklebt wird.

Diese Empfehlung bzw. Einschränkung gilt natürlich auch für die am Markt erhältlichen Klebebänder (und Klebemassen), die gemäß Herstellerangaben bei tieferen Temperaturen verarbeitet werden dürfen.

Überprüfung steht bevor

Derzeit existieren keine verbindlichen Qualitätsnormen für Klebebänder zur Verbindung bzw. dem Anschluss von Luftdichtheitsschichten im Bauwesen. Auch in DIN 4108-7 sind keinerlei Prüfungen oder Abnahmen geregelt, d.h., es ist kein „Nachweis nach DIN 4108-7“ für einschlägige Produkte möglich.

Der Fachverband Luftdichtheit im Bauwesen e.V. (FLIB) mit Sitz in Kassel arbeitet daran, eine Prüfvorschrift zusammenzustellen, auf deren Basis mit relativ geringem Aufwand entweder eine Positivliste erstellt werden kann, oder zumindest diejenigen Produkte auf dem Markt ermittelt werden können, die nach heutigem Kenntnisstand für den genannten Anwendungszweck untauglich sind.

Dr. Achim Geißler,
Kassel