



Case Study:

STEIFES PVB BIETET KLARE EIGENSCHAFTSVORTEILE

Steifes PVB bietet eine deutlich größere Anwendungsbreite als herkömmliche PVB-Zwischenlagen. Nach der Markteinführung von Trosifol® EXTRA STRONG (ES) haben wir eine Reihe führender Hersteller und Beratungsunternehmen eingeladen, Fragen und Anforderungen des Marktes in Zusammenhang mit Verglasungslösungen sowie die Vorteile zu diskutieren, die steifes PVB der Branche bieten kann.

**MEHR ÜBER KURARAY'S WORLD OF INTERLAYER FINDEN SIE UNTER
www.trosifol.com
glasslaminatingsolutions.kuraray.com**

STEIFES PVB BIETET KLARE EIGENSCHAFTSVORTEILE



Auf Grund seiner ästhetischen Eigenschaften ist Glas bei Architekten und Designer seit jeher als Baumaterial beliebt. Der Wunsch nach natürlichem Lichteinfall, ungehinderten Ausblicken und einem Gefühl der Weite ist dabei in der modernen Architektur besonders ausgeprägt, wie zeitgenössische Entwürfe von Wohn- und Geschäftsgebäuden zeigen.

Dabei ist die Sicherheit ein allgegenwärtiges Thema in Zusammenhang mit Glas. Hier ist es insbesondere die Gefahr von Brüchen in Bereichen, unter denen sich Menschen und Einrichtungsgegenstände befinden. Verbund-Sicherheitsglas löst das Problem herabfallender Bruchstücke nach Glasbruch weitgehend. Wenn das Glas aber anstatt durch einen umlaufenden Rahmen nur minimalistisch gehalten wird, kann es sein, dass eine flexible Zwischenlage nicht ausreicht, um die gesamte Scheibe nach Bruch an ihrem Platz zu halten. Der Einsatz steifer Zwischenlagen in Bauverglasungen trägt dazu bei, dieses Risiko zu minimieren und bietet zugleich gestalterische Vorteile.

Dazu Jennifer Schneider, Structural & Security Glazing Segment Manager, Kuraray America Inc.: „Steife Zwischenlagen steigern die Belastbarkeit des Laminats, denn sie bewirken einen Kopplungseffekt. Dieser ermöglicht bei gleicher Glasdicke höhere Lasten oder eine Verringerung der Glasdicke bei gleichbleibender Last. Kuraray bietet die Wahl zwischen zwei steifen Zwischenlagen – einer steifen PVB- und einer Ionoplast-Folie. Jede bietet einzigartige Eigenschaften, die Architekten und Tragwerksplanern mehr Gestaltungsfreiheit geben. Steifere Zwischenlagen der neuen Generation, wie Trosifol® ES von Kuraray, heben das Sicherheitspotenzial von Verbundglas auf ein neues Niveau. Mit dem vollständigen Erhalt ihrer mechanischen Eigenschaften bis zu 30 °C bieten sie die Voraussetzungen, das Vertrauen in dessen Eigenschaften – insbesondere die Resttragfähigkeit nach Glasbruch – noch weiter zu steigern.“

Aus diesen Gründen wird Trosifol® ES zunehmend zur Zwischenlage der Wahl für Innenraumanwendungen mit offenen Kanten

wie Geländer und Balustraden sowie Innenraum-Strukturverglasungen wie Böden, Treppen und Raumteiler.

Andrew Chatfield, Director Architectural Glass Systems & International Sales bei Wagner ergänzt: „Für uns ist die Belastbarkeit ein wichtiger Faktor. Wir müssen die Leistungsfähigkeit entsprechend den Anforderungen der IBC-Normen steigern, und der Markt fordert Glas, das auch nach Bruch sicher an seinem Ort bleibt. Hinsichtlich der Zwischenlage gab es hier bisher nur eine einzige Alternative, aber steife PVB-Typen wie Trosifol® ES könnten in Anwendungen unter 30 °C tatsächlich eine Lösung bieten.“

Und er fährt fort: „Obwohl wir die Metallelemente für die Geländerkonstruktionen liefern, fragt man uns doch immer wieder nach dem Verhalten des Glases unter Schlagbeanspruchung und nach dessen Verformungsverhalten. Wir sehen, dass für Anwendungen in den USA zunehmend die Bauvorschriften von Florida zugrunde gelegt werden, insbesondere die von Miami-Dade County, die auch das Verhalten bei Hurrikanen einbeziehen. In diesen Fällen sind die Anforderungen noch höher, und es ist noch schwieriger, diese zu erfüllen.“

Sanjeev Tankha, Prinzipal und Direktor des Bereichs Enclosure Practice bei Walter P. Moore, einem führenden Ingenieurbüro, bestätigt die Aussage von Chatfield: „Wir schätzen an höhersteifem PVB insbesondere, dass es Verbundglas eine höhere Belastbarkeit gibt als Standard-PVB. Aus Sicht des Fassadeningenieurs sehen wir Anwendungen bei Überkopfverglasungen mit großer Spannweite, großen einseitig eingespannten Trennelementen in Flughafengebäuden, Geländern und anderen frei tragenden Glaskonstruktionen in Innenräumen.“

„Neue, innovative Produkte finden nur langsam Verbreitung in unserer Branche, und oft führt der Weg dabei über den Einsatz in kleineren Projekten“, erklärt er. „Wenn sie sich dort bewähren, werden sie nach und nach auch für größere Projekte

STEIFES PVB BIETET KLARE EIGENSCHAFTSVORTEILE



Geländer aus Verbund-Sicherheitsglas steigern die Sicherheit und das Einkaufsvergnügen.

übernommen, und die Akzeptanz steigt. So ist das auch bei den steifen PVB-Typen, und ich bin mir sicher, der Einsatz wächst mit zunehmendem Vertrauen des Marktes in dessen Eigenschaften. Für uns stimmen Preis und Leistung, weil wir die Belastbarkeit bekommen, die wir benötigen. Die Lieferung in Rollenform vereinfacht darüber hinaus den Laminiervorgang, und sie gibt uns Flexibilität bei der Herstellung von Glasscheiben mit größeren Abmessungen.“

Danny Hull, Product Development Manager bei FH Brundle in Großbritannien, nennt einige gestalterische Herausforderungen, für die der Einsatz von steifem PVB zunehmend interessant wird: „Der Trend geht zu ungehinderten Aus- und Durchblicken mit weniger störenden Einflüssen von Geländern und Pfosten. Aber solche Glasstrukturen müssen die einschlägigen Vorschriften und Gesetze erfüllen. So erfordert das Einhalten der Deformationsgrenzwerte entweder den Einsatz von dickerem Glas oder von leistungsstärkeren Zwischenlagen ... ohne dabei die Kosten aus den Augen zu verlieren. Herkömmliches PVB ist so weich, dass größere Glasdicken nötig sind, die wiederum schwerer sind und die Ausführung der Montagevorrichtungen komplexer machen. Unter diesen Gesichtspunkten wird schnell offensichtlich, wie eine leistungsstärkere Zwischenlage hilft, meine Anforderungen zu erfüllen, ohne das Gewicht zu erhöhen und die mit anderen Lösungen verbundenen Mehrkosten zu verursachen.“

Hull spricht ein weiteres Thema an, das den Einsatz von Zwischenlagen betrifft: „Bei PVB-Folien können mit der Zeit und insbesondere unter Einwirkung von Wind und Wetter Delaminationen auftreten, die dann Feuchtigkeit eindringen lassen. Die Kantenstabilität ist darum ein weiteres Schlüsselkriterium. Auch Vergilben und Verfärbungen sind wichtige Punkte; denn Architekten wollen natürlich nicht, dass ihre beeindruckenden Aussichten durch unerwünschte Farbmuster getrübt werden.“

Im Hinblick auf diese Verfärbungsprobleme ergänzt Schneider: „Kuraray bietet das breiteste Portfolio an Zwischenlagen für Strukturverglasungen, wozu auch die SentryGlas® Ionoplast Zwischenlagen gehören. Unsere Produkte bieten die höchste Klarheit im Vergleich mit entsprechenden Zwischenlagen anderer Hersteller, und sie sind bestens positioniert, wenn es um hoch transparentes Glas geht. Sie sind außerdem deutlich beständiger gegen die gelbliche Verfärbung, wie sie bei anderen Zwischenlagen auftreten kann, und in Kombination mit eisenarmem Glas bieten sie eine hohe Farbneutralität.“

Für den Einsatz von Trosifol® ES spricht auch, dass dafür jetzt die DIBt-Zulassung vorliegt und dass es die Anforderungen der DIN 18008 (Teil 6) erfüllt. Mit einer Festigkeit und Glashaftung, die die von Standard-PVB-Folien übertreffen, wurde Trosifol® ES umfassenden Prüfungen an der Universität der Bundeswehr in München unterzogen. Deren Ergebnisse hat das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) in Berlin bestätigt, und Trosifol® ES daraufhin die allgemeine bautechnische Zulassung erteilt. Daher gelten damit hergestellte Lamine jetzt als Verbundsicherheitsglas im Sinne der deutschen Bauregelliste und erfordern somit keine zeit- und kostenintensive ‚Zustimmung im Einzelfall‘.

Schneider schließt: „Nach einer erfolgreichen Einführungs- und Testphase ist Trosifol® ES jetzt weltweit verfügbar, und es gibt auch bereits erste innovative und optisch fantastische Innenraum-Anwendungen. Wir sind überzeugt: Sobald Erfahrungen aus erster Hand in Bezug auf die Belastbarkeit, die leichtere Verarbeitbarkeit, die verbesserten optischen Eigenschaften und die Beständigkeit vorliegen, wird diese Zwischenlage regelmäßig Anwendungen in vielen herausragenden Architekturprojekten finden - so wie die vielen anderen Werkstoffe in unserem umfangreichen Produktportfolio.“

STEIFES PVB BIETET KLARE EIGENSCHAFTSVORTEILE



Foto: C.R. LAURENCE COMPANY

Klarere ungehinderte Ein- und Ausblicke erfordern unauffälligere Haltevorrichtungen und damit effizientere Verbundglas-Zwischenlagen.

Trosifol® ist weltweit führend bei PVB- und Ionoplast-Zwischenlagen für Verbundsicherheitsglas in Architekturanwendungen. Mit seinem breiten Produktportfolio bietet Trosifol® herausragende Lösungen:

- **Bautechnik:** Trosifol® Extra Stiff (ES) PVB und SentryGlas® Ionoplast-Zwischenlage
- **Akustik:** ein- und dreilagig zur Schalldämmung
- **UV-Durchlässigkeit:** UV Protection & Natural UV
- **UltraClear:** branchenweit niedrigster Gelbgrad
- **Dekor und Design:** opak-schwarze und opak-weiße, eingefärbte und bedruckte Zwischenlagen

REGIONALE KONTAKTE

Kuraray Europe GmbH
Business Area PVB
Mülheimer Straße 26
D-53840 Troisdorf
Telefon: +49 (0) 22 41/25 55 - 220
Email: trosifol@kuraray.eu

Kuraray America, Inc.
Applied Bank Center
2200 Concord Pike, Suite 1100
Wilmington, Delaware 19803
Telefon: +1 800 635 3182

Weitere Informationen über die steife Trosifol® ES PVB-Folie finden Sie unter <http://www.trosifol.de/en/produkte/architecture/trosifol-extra-strong-es/>

Für weitere Informationen über TROSIFOL® besuchen Sie bitte www.trosifol.com