

## WARME KANTE: GABE UND AUFGABE FÜR ISOLIERGLASHERSTELLER

# Welche Warme Kante ist die beste?

Der thermisch optimierte Randverbund kommt bei immer mehr Isoliergläsern zum Einsatz. Für die ISO-Hersteller bedeutet dies neue Herausforderungen. Denn die Produktion der Warmen Kante bringt einige Besonderheiten mit sich. Heute sind hierfür unterschiedliche Abstandhalter am Markt, wobei jede der Varianten typische Vor- und Nachteile besitzt, die Dr. Thomas Schmidt näher erläutert.

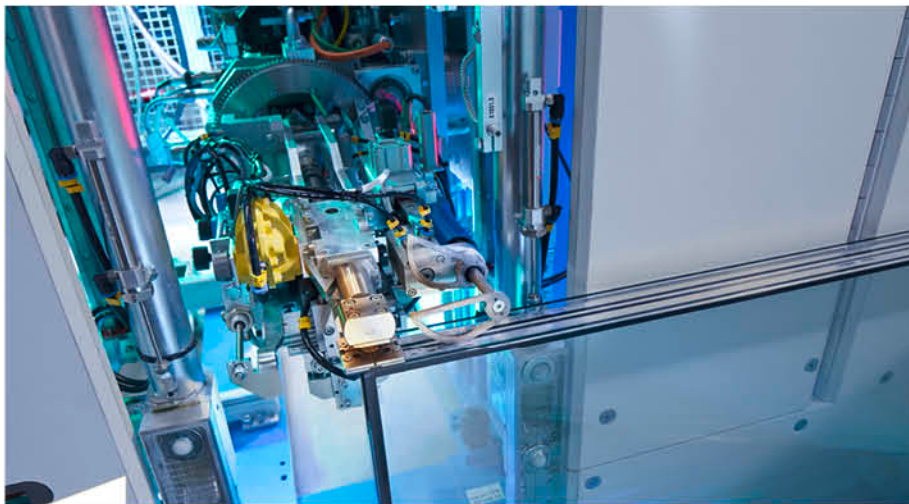


Foto: Bystronic / glass

Ein Vorteil von thermoplastischen Abstandhaltern ist ihre hohe Flexibilität in Bezug auf die Form der ISO-Einheiten.

Die Warme Kante hat gegenwärtig in Deutschland einen Marktanteil von über 60 Prozent. Für die Isolierglasbetriebe bedeutet die Umstellung auf Warme Kante Systeme neue Anforderungen bei der Fertigung.

Man unterscheidet heute zwischen mehreren Typen von Warme Kante Abstandhaltern. So gibt es thermoplastisches Material, Rollenware und biege- bzw. steckbare Typen.

## Thermoplastische Abstandhalter

**Vorteile:** Hierbei handelt es sich um eine flüssige Fassware, die vollautomatisch auf das Glas appliziert wird. Der ISO-Hersteller spart damit einen Mitarbeiter, den „Rahmensetzer“, ein.

Durch den automatischen Auftrag ist der Abstand des Spacers zum Glasrand gleichmäßig einstellbar und bei 3-fach-ISO auch auf beiden Scheiben gleich positioniert. Dadurch gibt es keinen Versatz zwischen den beiden Abstandhaltern. Das Trocknungsmittel ist im Material eingearbeitet und bedarf keines weiteren Arbeitsschrittes zur Einbringung. Es gibt bei 2-fach-Gläsern zwei, bei 3-fach-ISO vier Grenzflächen weniger (klassisch: Glas-Butyl-

Abstandhalter-Butyl-Glas, jetzt Glas-Dichtung-Glas), damit auch zwei bzw. vier Stellen weniger, an denen es zu Problemen mit Undichtigkeit o. Ä. bei Klima- oder Windlasten oder anderen Beanspruchungen kommen kann.

Ein entscheidender Vorteil gegenüber anderen Systemen ist die hohe Flexibilität der thermoplastischen Abstandhalter: Von einer Scheibe zur nächsten kann der SZR in seiner Dicke beliebig gewählt und verändert werden, ohne dass dies die Produktivität beeinträchtigt oder die Fertigung unterbrochen wird. Darüber hinaus sind freie Formen umsetzbar.

Weiterhin entfällt die gesamte Vorproduktion an Abstandhalter-Rahmen. Damit ist keine Lagerhaltung von verschiedenen Abstandhalterdicken notwendig. Zudem entsteht kein Verschnitt und es wird weder ein Rahmenbieger noch ein Rahmenfüller benötigt. Bei ausschließlichem Einsatz von thermoplastischen Abstandhaltern kann der Isolierglashersteller seine vorhandenen Rahmenbieger, Füller, etc. verkaufen.

**Nachteile:** Das TPS-Material ist nach der Aufbringung auf das Glas noch nicht voll ausgehärtet und tragfähig. Bei Abnahme von der ISO-Linie müssen insbesondere schwerere Glaseinheiten mit einem speziellen Handlingsystem unterstützt werden.

Die Scheiben dürfen nicht sogleich auf den Lkw verladen werden, sondern müssen bei Temperaturen > ca. 18 °C rund 24 Stunden gelagert werden, damit die Bindung zwischen Dichtung und Glas vollständig aushärtet und belastet werden kann.

Diese Zeit lässt sich mit höheren Trocknungstemperaturen verkürzen, erfordert dann aber wieder zusätzliche Investitionen in Öfen oder klimatisierte Hallenbereiche. Ansonsten muss der Platz zum Zwischenlagern einer Tagesproduktion mit Temperaturen auch im Winter von > 18 °C vorhanden sein.

Beim Einsatz von TPS muss die gesamte innerbetriebliche Logistik umgestaltet werden. Zudem müssen die Kunden „mit an Bord“ genommen werden, da die Produktion eventuell einen Tag länger dauern kann als bei anderen Abstandhaltertypen. Der ISO-

Thermisch optimierte Abstandhalter gibt es in vielen verschiedenen Farben.

Foto: Technoform Glass Insulation GmbH



Hersteller muss in einen entsprechenden Applikator, ggf. auch in eine Trockenstrecke investieren sowie in einen umgestalteten Sauger am Abnahmeplatz.

### **Rollenware**

**Vorteile:** Auch hier ergibt sich durch die automatische Aufbringung der Vorteil, dass bei 3-fach-ISO ohne Versatz gearbeitet werden kann. Das Trocknungsmittel ist ebenfalls in den Spacer integriert. Die Vorteile der wegfallenden Arbeitsschritte sind hier ebenso wie bei TPS die Verminderung der Anzahl an Schnittstellen.

Die Flexibilität solcher Systeme auf Silikonschaumbasis ist nicht ganz so hoch, da die Breite auf einer Rolle festgelegt ist. Werden andere Breiten des SZR gewünscht, ist ein automatischer Rollenwechsel möglich. Die Rahmenherstellung entfällt wie bei TPS-Systemen und auch in diesem Fall werden Maschinen frei, die de-investiert werden können.

**Nachteile:** Es sind hohe Investitionen notwendig für die Anschaffung eines automatischen Applikators sowie eines Rollenwechslers. Zudem außerdem die innerbetriebliche Logistik neu organisiert werden. Die verschiedenen Breiten des Abstandhalters müssen auf Lager gehalten werden.

### **Bieg- und steckbare Varianten**

Im ersten Moment scheinen die biege- und steckbaren Abstandhalter-Varianten der Warme Kante problemlos einsetzbar. Das vorhandene Equipment kann vom Verarbeiter weiter genutzt werden. Die Flexibilität, alte und neue Abstandhalterttypen sowie verschiedenen Systeme zu verbauen, scheint verlockend. Doch auch hier drohen Stolpersteine. Die Biegung der häufig zum Großteil aus Kunststoff bestehenden Abstandhalter ist nicht so einfach wie bei Aluminium. Es sind je nach Material Überbiegungen, neue Werkzeuge (auch heizbare) oder auch neue Bieger notwendig, um die Versorgung der ISO-Linie zu gewährleisten. Die Produktivität erreicht nicht mehr die gewohnten Werte.

Auch Schweißanlagen sind für einen Spacertyp inzwischen erhältlich. Das bedeutet jedoch auch hier neue Investitionen!

Die Füllung mit Molekularsieb ist bei manchen Anlagen nicht ohne weitere Einstellungen möglich, oft neigen die Rahmen zum „Auseinandergehen“ an der Steckstelle, was den Verlust von Molekularsieb mit sich bringt und zu Schmutz im SZR führen kann.

Das Handling der Rahmen an der Rahmensetzstation ist durch die hohe Flexibilität der Rahmen („hängen durch“) erschwert und benötigt oft mehr Zeit als von Alu-Rahmen, die Produktivität der Linie leidet. —

**Tipp der Redaktion:** Lesen Sie in der Juli-Ausgabe mehr über Kleb- und Dichtstoffe für die ISO-Produktion und über den neuen Randverbunddichtstoff von Tremco illbruck.



### **DER AUTOR FASST ZUSAMMEN**

Die Warme Kante ist nicht aufzuhalten. Welche Lösung für die jeweilige ISO-Produktion die Beste ist, muss jeder Isolierglashersteller für sich selbst entscheiden. Es gilt im Vorfeld einer möglichen Umstellung genau zu prüfen, welche Vor- und Nachteile die unterschiedlichen Abstandhalterttypen für die (bestehende) Fertigung bedeuten.

Auch muss der Verarbeiter seine möglichen Investitionen gegenrechnen zu Flexibilitätsgewinn, Produktivität und Personaleinsatz.

Nicht zuletzt sind häufig die Anforderungen der Kunden aus dem Fenster- und Fassadenbau ausschlaggebend für die Wahl der „richtigen“ Warmen Kante.