

Gruppe

BEARBEITUNGSVERFAHREN, GLASFORMGEBUNG

Tobias Rist | Telefon +49 761 5142-430 | tobias.rist@iwm.fraunhofer.de

ZUSCHNITT FREIER FORMEN AUS VERBUND-SICHERHEITSGLAS (VSG)

Verbund-sicherheitsglas (VSG) besteht in der Regel aus zwei Glastafeln, die mit einer elastischen Kunststoffolie zu einem laminierten Verbund verarbeitet sind. Aus großen Tafeln gewinnen Schneidanlagen individuelle Zuschnitte: Sie ritzen und brechen das Glas beidseitig, erwärmen den Schneidbereich mit einem Heizstrahler, ziehen einen Spalt auf und trennen letztlich mit einem Messer die Folie. Dieses herkömmliche Verfahren lässt sich ausschließlich für geradlinige Schnitte nutzen, gekrümmte Konturen wie Kreise oder Ellipsen sind nicht möglich.

Neues, am Fraunhofer IWM entwickeltes Verfahren

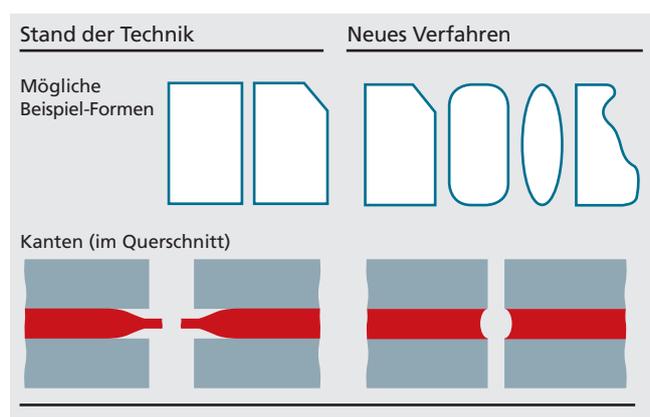
Diese Einschränkung überwindet das am Fraunhofer IWM im Auftrag der Firma HEGLA entwickelte Verfahren: Dabei wird zunächst die Folie im Inneren des Verbunds durch Laserlicht getrennt, dann das Glas beidseitig entlang der Laserlinie geritzt und aufgebrochen. Zudem hat das Verfahren den Vorteil, dass die Kanten frei von Folienüberständen sind. Der sehr lokale Wärmeeintrag durch den Laser reduziert die Gefahr von sofort oder im Einsatz eintretender Delamination der Folie im Kantenbereich drastisch. Die Lasertrenngeschwindigkeit konnte das Fraunhofer IWM inzwischen steigern auf bis zu 4 m pro Minute bei Folien mit einer Dicke von 0,76 mm. Dies gelang durch eine ausgeklügelte Strahlführung in einem optischen Lichtlenksystem. Mit dieser Lasertrenngeschwindigkeit ist das Verfahren für industrielle Produktionsprozesse mit hohen Durchsatzraten nutzbar.

Der Weg in die Industrie und Ausblick

Die Firma HEGLA integrierte das Verfahren in eine Industrieschneidanlage für VSG und präsentierte sie 2016 auf der größten internationalen Messe der Glasbranche, glasstec.

Das Fraunhofer IWM arbeitet weiter an der Steigerung der Lasertrenngeschwindigkeit und der Anwendung des Verfahrens auf weitere Folien-Materialien, beispielsweise Ionomer-Folien (Sentry). Diese Folien unterscheiden sich durch höhere Festigkeit und Steifigkeit von den häufig bei VSG genutzten Polyvinylbutyral-Folien und werden daher beispielsweise in Hurrikan-Gebieten in Sicherheitsglas eingesetzt. Für die Prozessierung mit dem Laser werden die Energieeinbringung und die chemische Zersetzung genauer untersucht.

Tobias Rist, Matthias Gremmelspacher



1 Vergleich des konventionellen Trennverfahrens für Verbund-sicherheitsglas (links) und dem am Fraunhofer IWM entwickelten Trennverfahren (rechts).