

Aus der Gutachterpraxis:

Streifen im Glas

Wolf-Dietrich Chmieleck

In der letzten Ausgabe der glaswelt 3/2004, Seiten 33 und 34, wurde zur Thematik Vorspannen von Glas ein Artikel mit dem Titel „Hochkonvektionsöfen erobern den Markt“ veröffentlicht. Der Artikel hat bei mir spontan einen Fall in Erinnerung gebracht, der die Problematik des unregelmäßigen Erwärmens im Vorspannofen aufzeigt und im Ergebnis mit Fotos belegt.

Vor einiger Zeit wurde ich zu einer Baustelle gerufen, bei der zwei Konferenzräume von der mittig dazwischen liegenden Übersetzungskabine schalltechnisch und auch visuell mittels Kastenfenstern abgeschottet wurden. Die Kastenfenster waren mit raumhohen Scheiben aus 12 mm ESG verglast. Zwecks Sichtschutz waren die Scheiben in etwa 4/5 ihrer Höhe einseitig siebbedruckt. Im Bereich der siebbedruckten Fläche zeigte sich bei schräger Betrachtung ein mittig, parallel zur Höhenkante der Scheibe verlaufender dunkler Streifen von ca. 10 bis 15 cm Breite. Auch im Randbereich war an den Höhenkanten ein nicht ganz so breiter Streifen sichtbar. Das Gutachten sollte nun die Frage klären, ob die in den beiden Kastenfenstern des Konferenzraumes eingesetzten 22 Scheiben mangelhaft waren.



Sichtbarer Streifen bei Besichtigung auf der Terrasse

Um auszuschließen, dass es sich um Schatten aus der Unterkonstruktion handelte, wurde am Tag XY erneut eine ausgebaute Scheibe auf der Terrasse des Gebäudes besichtigt. Auch hierbei zeigte sich der Streifen deutlich. Mit Polarisationsfiltern habe ich dann im nichtbedruckten Bereich der Scheibe den Vorspanngrad betrachtet und festgestellt, dass es in der Mitte der Scheibe parallel zu den Höhenkanten verlaufend einen Streifen höherer Vorspannung gab. Ebenso im Bereich der Höhenkanten. Dies ließ den Schluss zu, dass die Vorspannung der Scheiben ungleichmäßig war und der Streifen erhöhter Vorspannung durch Lichtpolarisation im Bereich der Siebbedruckung sichtbar wurde. Nach Rücksprache bei verschiedenen Vorspannbetrieben und selbst bei der Lieferfirma wurde mir meine Feststellung bestätigt. Da es sich demnach um ein bei den Vorspannbetrieben bekanntes Phänomen handelt, auf das im Vorfeld hätte aufmerksam gemacht werden müssen, waren die Scheiben als mangelhaft zu beurteilen.

Qualität beeinflusst

Aus der Stellungnahme in meinem Gutachten geht hervor, dass diese Scheiben mangelhaft waren, wobei ich jetzt nicht näher auf die detaillierten technischen Details eingehe, weil dies zur Beantwortung der Fragestellung nicht notwendig war. Die Ausführungen in dem eingangs erwähnten glaswelt-Artikel spiegeln das technische Problem jedoch so gut wider, dass ich mich kurzfristig entschlossen habe, das kurze Gutachten hierzu zu veröffentlichen. Es heißt hier (Zitat):

„Das Erwärmungsverfahren wirkt sich stark auf die Qualität des erwärmten Glases aus. Ungleichmäßiges Erwärmen kann verschie-

dene Probleme verursachen: z.B. die Erwärmung der unteren Scheibenfläche durch Konduktion von den heißen keramischen Rollen. Die Unterseite dehnt sich aus, wobei die Scheibenränder nach oben gebogen werden. Die Scheibe liegt nicht mehr gleichmäßig auf den Rollen und wird beschädigt. Es entsteht ein sogenannter grauer Mittelstreifen oder sonstige optische Verzerrungen im Mittelfeld. Ungleichmäßiges Erwärmen kann ein Überhitzen der Ränder oder des Mittelfelds zur Folge haben. Gewöhnlich erhitzen sich die Ränder stärker als die Scheibenmitte...“ (Zitat Ende).

Auf den beiden Fotos ist das Ergebnis der erhöhten Vorspannung in der Mitte und im Randbereich der Scheiben aufgrund des ungleichmäßigen Erwärmens ausgezeichnet zu erkennen. ■



Sichtbare Streifen in der Mitte und am Rand der Bedruckung

Bilder: Chmieleck

Der Autor:

Wolf-Dietrich Chmieleck war über zwei Jahrzehnte als Anwendungstechniker in der Glasindustrie tätig. Seit Anfang 1999 ist er von der IHK Bochum öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Glas-technik und Glasanwendung. Flachglas-Service
Wolf-Dietrich Chmieleck
58456 Witten-Herbode
Tel. (0 23 02) 7 53 83
Fax (0 23 02) 7 51 33
chm.wit@t-online.de
www.flachglas-service.de

