

Gesicherte optische Glasqualität

IM ARCON WERK FEUCHTWANGEN WURDE MIT DEM STRAINSCANNER EINE NEUE AUTOMATISCHE INLINE-MESSTECHNIK ZUR PRÜFUNG VON ANISOTROPIEN INSTALLIERT. DAS VERFAHREN MISST DIE TATSÄCHLICH VORLIEGENDEN SPANNUNGEN IM GLAS UND ERMÖGLICHT SO ERSTMALS DIE PERFEKTE VORSPANNUNG, OHNE NEUKALIBRIERUNG BEI PRODUKTWECHSELN.

Informative Berichte aus der Praxis finden Sie auch auf www.glas-raahmen.de

GLAS + RAHMEN

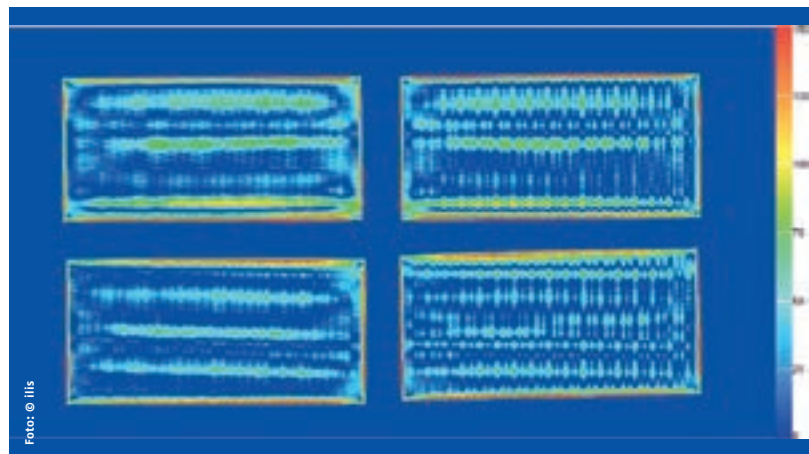
I. Der StrainScanner vermisst die Glasscheiben direkt nach dem Härteofen spannungsoptisch in Echtzeit und bewertet sie hinsichtlich der Anisotropie.

r. Durch das Inline-Verfahren werden die erfassten optischen Verzögerungen in den thermisch vorgespannten Gläsern unmittelbar visualisiert.

THERMISCH VORGESPANNTE Gläser sind aufgrund ihrer verbesserten Eigenschaften gegenüber unbehandeltem Floatglas aus der modernen Architektur nicht mehr wegzudenken. Schon seit 2011 weist arcon, die Technologiemarkte der Unternehmensgruppe Arnold Glas, mit der bewährten Isotropie-Messtechnik optimierte Vorspannqualitäten nach, die unter dem Namen arcon topview als hochwertige Architekturgläser vertrieben werden. Diese Isotropie-Messtechnik basiert auf der direkten Messung des Betrages und der Orientierung der Restspannung in den thermisch verfestigten Gläsern. Der Wunsch nach einem Inline-Messverfahren rief nun die ilis gmbh, den Spezialisten für die Messung von mechanischen Spannungen in Glas und anderen Materialien, auf den Plan. In Zusammenarbeit mit arcon wurde mit dem StrainScanner die Offline-Messtechnik zu einem Inline-Messverfahren weiterentwickelt. Dies bedeutet, dass die Gläser beim Verlassen der Vorspannanlagen in Echtzeit durch den StrainScanner vermessen, die Ergebnisse visualisiert und hinsichtlich der Anisotropie analysiert werden. „Mit dem StrainScanner ist erstmals eine hochauflösende Inline-Messtechnik verfügbar, die nicht nur auf der Auswertung von einfachen Polarisationsfilteraufnahmen beruht, sondern am Ausgang von Vorspannanlagen eine echte Spannungsmessung durchführt“, erläutert Albert Schweitzer, Geschäftsführer der Unternehmensgruppe Arnold Glas.

SCHLÜSSEL ZUR PERFEKTEN VORSPANNUNG

Bisherige Verfahren, bei denen lediglich ein Intensitäts- oder Farbvergleich des Polarisationsbildes stattfindet, mussten für jeden Glastype aufwendig kalibriert werden. Bei der von ilis entwickelten Methode handelt es sich hingegen um eine objektive und reproduzierbare Messung der für Anisotropien ursächlichen Spannungsdoppelbrechung. „Der StrainScanner sieht nur die Eigenspannungen im Material. Das Messergebnis ist also nicht von anderen Einflüssen, wie beispielsweise Beschichtungen oder Färbung abhängig. Eine ständige Neukalibrierung des Messsystems bei Produktwechseln entfällt dadurch, was die Verlässlichkeit der Messergebnisse erhöht und natürlich Arbeitszeit spart“, erklärt Henning Katte, Geschäftsführer der ilis gmbh. „Die Messergebnisse des StrainScanners bieten unter anderem aufgrund der Messgenauigkeit und der Reproduzierbarkeit eine nie dagewesene Informationstiefe hinsichtlich der Temperaturbehandlung beim thermischen Vorspannen“, ergänzt Albert Schweitzer. Der StrainScanner wird so zum Schlüssel für eine perfekte Vorspannung: „Anhand der Messergebnisse können Vorspannanlagen gezielt optimiert werden. In der laufenden Produktion werden geringste Spannungsdifferenzen (optische Gangunterschiede) detektiert, was dem Anlagenfahrer eine unmittelbare Korrektur der Vorspannparameter erlaubt. Qualität ist mit dem StrainScanner nicht mehr Zufall“, erläutert Hermann Dehner, Produktmanager bei arcon. Die Charakterisierung der An-





Fotos: © arcon



Mit dem neuen StrainScanner können Anisotropien (Bild links) in Echtzeit gemessen und ausgewertet werden. Die Kriterien zur bestmöglichen Reduzierung der Anisotropien (Bild rechts) lassen sich so stets optimieren, erklären die Entwickler der Kooperationspartner arcon und ilis.

isotropie erfolgt über den Isotropie-Wert in der Einheit Prozent. Der Isotropie-Wert, der aus dem Betrag und der Orientierung der Doppelbrechung mittels statistischer Methoden berechnet wird, gibt dabei den Flächenanteil einer Scheibe an, welcher selbst unter ungünstigen Bedingungen frei von störenden Doppelbrechungserscheinungen (Anisotropien) ist. Der Isotropie-Wert wird – in Anlehnung an die allgemein geltenden Richtlinien zur Beurteilung der visuellen Qualität – sowohl für die gesamte Scheibe als auch separat für Hauptzone bzw. Randzone ermittelt. Die Qualität der thermischen Vorspannung, dem entscheidenden Produktionsschritt, wird transparent und dokumentierbar. Messprotokolle stehen lückenlos und unmittelbar zur Verfügung.

QUALITÄT, VON DER JEDER PROFITIERT

Als Anisotropien werden durch polarisiertes Licht sichtbar werdende, optische Unregelmäßigkeiten in thermisch vorgespannten Gläsern bezeichnet. Sie galten bisher als produktionsbedingt und nicht vermeidbar. Architekten, Gebäudebesitzer und Investoren empfinden sie als optisch störend und bewerten sie als Reklamationsgrund. Von der nun verfügbaren Messtechnologie profitieren sämtliche Interessensgruppen: Architekten und Planer haben die Möglichkeit, anisotropieoptimiertes Glas zu spezifizieren und die gewünschte Qualität durch ein objektives Messverfahren nachweisen zu lassen. Anhand von vermessenen Musterscheiben können Vorspannqualitäten gezielt vereinbart werden. Böse Überraschungen bei der optischen Qualität einer Glasfassade sind damit ausgeschlossen. ESG-Betrieben steht ab sofort ein Werkzeug zur Verfügung, das die Optimierung ihrer Vorspannprozesse erlaubt, und dank der nachweisbaren Qualität kann ein höchst attraktives Produkt mit eindeutigem Mehrwert vertrieben werden. Und für Metallbauer und Isolierglashersteller entsteht dank des StrainScanners die Möglichkeit, anisotropieoptimiertes Glas ohne weitere Eigenleistung zu nutzen.

www.arcon-glas.de / www.ilis.de

KURZ-INFO STRAINSCANNER

Beim Verlassen der Vorspannanlage werden die Glasscheiben vom StrainScanner spannungsoptisch in Echtzeit vermessen und hinsichtlich der Anisotropie bewertet. Anhand der Messergebnisse kann der Prozess gezielt optimiert werden. So lassen sich höchste Vorspannqualitäten reproduzieren. Der StrainScanner ist das Ergebnis der erfolgreichen Zusammenarbeit von arcon, der Technologiemarkte der Unternehmensgruppe Arnold Glas, und der Firma ilis aus Erlangen, einem führenden Anbieter von Messtechnik zur automatischen und objektiven Bestimmung von Restspannungen in Glas.

Anisotropie: Durch den wärmeindigten Spannungsauflauf beim Härteprozess entstehende sichtbare Doppelbrechungserscheinungen, die im verbauten Zustand die Optik des Glases beeinträchtigen können.



LAMILUX – LICHTBLICKE IN SCHÖNSTEM DESIGN

LAMILUX CI-SYSTEM GLASELEMENT F100 RUND

ENERGIEEFFIZIENZ

- hoher Tageslichteinfall
- 3-fach-Isolierverglasungen
- wärmebrückenfreier Einfassrahmen
- wärmegeämmter GFK-Aufsatzkranz

KOMFORT

- einfaches Öffnen für natürliche Be- und Entlüftung
- Bedienung mit komfortablen Funksteuerungen
- optimierter Schallschutz
- ungehinderter Regenwasserablauf

LICHTKUPPELN | FLACHDACHFENSTER | LICHTBÄNDER
GLASDACHKONSTRUKTIONEN | RWA | GEBÄUDEAUTOMATION

LAMILUX HEINRICH STRUNZ GMBH
Postfach 15 40 | 95105 Rehau
Tel.: 0 92 83/5 95-0 | information@lamilux.de
www.lamilux.com