



Thermische Vorspannung mit ARTISTA®

Die thermische Vorspannung gefuster Scheiben ist bei Anwendern seit einiger Zeit ein im Vordergrund stehendes Thema.

SCHOTT in Grünenplan hat sich dieser Thematik angenommen. Mit professionellen Vorspannbetrieben wurde eine Reihe von Versuchen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Versuche waren zunächst nicht erfolgversprechend:

häufig zerbarsten die Scheiben bereits beim Einfahren in die Vorspannanlage.

Darüber hinaus fielen nicht wenige Scheiben den Verhältnissen in der Anblasstation zum Opfer. Schließlich kam es vor, dass Tafeln, die die Vorspannanlage unbeschadet verlassen hatten, auf dem Lagerbock buchstäblich explodierten.

Alle Theorien, durch eine entsprechende Designwahl, die Vorspannbarkeit zu erreichen, wurden durch die Praxis widerlegt.

Den Durchbruch brachte schließlich eine Versuchsreihe mit Applikationen aus ARTISTA® - Glaskröseln. Die erreichte Festigkeit der Scheiben und das Bruchbild waren überzeugend!

Die mit den Kröseln erzeugte dünne farbige Schicht auf dem Trägerglas unterscheidet sich von der Klarglasumgebung hinsichtlich ihrer thermischen Eigenschaften offensichtlich nicht mehr so gravierend, wie es ein Farbglas mit ca. 3 mm Dicke tun würde.

Konsequenterweise wurden bei nächster Gelegenheit auch einige ARTISTA®-Dünngläser produziert, um mit diesen weitere Untersuchungen durchzuführen.

Auf ARTISTA® der Dicke 6 mm wurden blaue Quadrate aufgeschmolzen (full fused) und nach entsprechender Kantenbearbeitung thermisch vorgespannt.

Die für die Biegebruchfestigkeit ermittelten Werte liegen ausnahmslos deutlich höher als in den einschlägigen ESG-Normen gefordert.



Die Annahme, dass der Schlüssel zum Erfolg in der Dicke der farbigen Glasschicht liegt, wurde somit bestätigt.



Empfehlungen zur Applikation:

Wie bereits oben beschrieben, müssen gewisse Spielregeln beachtet werden, damit eine Vorspannung gefuster ARTISTA®-Scheiben ermöglicht wird:

- Die Dicke der Farbschicht sollte ca. 2,0 mm nicht überschreiten. Das bedeutet, dass Überlappungen von Dünngläsern nicht zulässig sind!
- Die Oberfläche der Verschmelzung sollte „full fused“ ausgeführt werden.
- Bei der Nutzung der Dünngläser sollte die Fläche nur so groß gewählt werden, dass die Bildung größerer Blasen ausgeschlossen werden kann (Bei unseren ersten Versuchen wurden unter den Quadraten mit 5 cm Kantenlänge keine Blasen beobachtet). Linienförmige Applikationen sind daher unproblematisch.
- Auch bei Verwendung von Kröseln können Blasen auftreten. Es wird daher vorgeschlagen, die Körnungen „mittel“ und „grob“ in einfacher Lage zu verwenden.
- Die Temperaturen in der Vorspannanlage sollten 20 – 25°C kälter als bei Floatglas eingestellt werden!

Materialien aus dem ARTISTA®-Programm, die sich für die Herstellung thermisch vorgespannter Scheiben eignen:

- Klarglas in Tafeln (Farbnummer 0189) in den Dicken 4, 6, 8, 10 und 12 mm
- Dünngläser in der Dicke 1,65 +/-0,15 mm in 10 verschiedenen Farben*
- Glaskrösel in 28 Farben in je 4 Korngrößen



ARTISTA® Krösel



ARTISTA® Dünngläser

* Die Dünngläser Orange 8047 und Rot 8110 erhalten erst nach der Verschmelzung ihre endgültige Farbe!

SCHOTT AG

Hüttenstraße 1
31073 Grünenplan

Hartmut Glenewinkel

☎ 05187 / 771-408

☎ 03641/ 2847-461

hartmut.glenewinkel@schott.com

www.schott.com/architecture/german

SCHOTT
glass made of ideas