

„UniCharge“ von Uniglass:

Lösungsvorschläge für das Konvektionsheizen

Ist das Konvektionsheizen nur eine Art von heißer Sauna oder steckt vielleicht doch mehr dahinter? Im Prinzip handelt es sich nämlich um eine recht unkomplizierte Angelegenheit. Nur dann, wenn es um ein so sensibles Material wie Glas geht, können Probleme auftreten. Die Antwort darauf könnte in der Hochkonvektion liegen, allerdings unter der Bedingung, daß gewisse Grundvoraussetzungen im Hinblick auf den Maschinenpark erfüllt werden. Und da hat die Uniglass Engineering bereits bewährte Lösungen an der Hand.

Wenn führende Glashersteller gewaltige Schritte unternehmen, um der Effektivität ein Maximum abzugewinnen, so führt das auch zu der Frage, ob die Erzeugnisse dieser Industrie noch vorspannbar sind – oder eben nicht mehr. Ausgefeilte Bauvorschriften, erhöhte Sicherheitsstandards in Verbindung mit Qualitätsanforderungen seitens der Bauherren und Architekten führen zu einer Gleichung, die für die einschlägige Industrie nicht immer leicht aufgeht. Die Hersteller benötigen schlichtweg differenziertere Lösungsvorschläge. Vorspannanlagen mit forcierter Konvektionsheizung sind in Fachkreisen bereits seit einigen Jahren das „heiße Wort“. Nachdem die Uniglass auf der Vitrum 1999 ihr Konzept für die „UniCharge“ für forcierte Konvektionsöfen vorgestellt hatte, läßt sich nun ein Resümee ziehen. „Zum derzeitigen Zeitpunkt sind sechs ‚UniCharge‘-Einheiten im Einsatz, die das Glas schneller und mit einem



Hochwertige Glasprodukte lassen sich mit Hochkonvektionsöfen veredeln

Bilder: Uniglass

höheren Qualitätsstandard bearbeiten, als es wohl früher kaum möglich war. Es sieht so aus, als daß die forcierte Konvektion in die Jahre gekommen ist“, kommentiert Jukka Vehmas, der technische Leiter der Uniglass Engineering.

Forcierte Konvektionsheizung

Ein ständig wiederkehrendes Argument ist, daß die forcierte Konvektionsheizung noch in den Kinderschuhen stecken würde. Und dies ist sogar in gewissem Sinne noch wahr: Entweder eine nicht zufriedenstellende Glasqualität oder unzureichende mechanische Eigenschaften der Ausrüstung selbst führten zu Bedenken bezüglich den Grundvoraussetzungen dieser Technologie. Ferner ist bekannt, daß zahlreiche Qualitätsprobleme, hervorgerufen von der Konvektionsheizung, dazu führen, sich in einer Hochkonvektion noch verstärken. Hervorgerufen wurde dieser Effekt wesentlich durch eine nicht adäquate Prozeßsteuerung: Störungen in der Heißluftverteilung – Heiß- und Kaltzonen in der Ofenstruktur – Produktschwerkraft oder Schwachstellen, die

ihre Effekte in der Hochkonvektion noch multiplizieren. Der nicht gewünschte optische Effekt eines Knotens, einer Rollwelle bzw. eines Bilderrahmens – all dies wird deutlicher sichtbar, nachdem es schlimmer wurde, und zwar durch eine kraftvolle Heizausgleichsmethode der Konvektion.

Unter dem Strich bedeutet dies, daß ein voll funktionierender Ofen nicht einfach als heiße Sauna angesehen werden kann. Die Vorteile einer forcierter Konvektion ergeben sich lediglich aus einer sorgfältigen Prozeßsteuerung. Jukka Vehmas sieht das so: „Man kann nicht einfach eine expansivere Methode für den Hitzeausgleich einbringen, ohne fundamentale Faktoren zu berücksichtigen. Wenn der Vorspannprozeß es nicht von vornherein schafft, eine optimale Güte zu bewerkstelligen, so führt das Hinzufügen von forcierter Konvektion lediglich zu schlecht aussehendem Glas, das schneller fertig wird.“

Tatsache ist auch, daß die Bedeutung des Wortes „Konvektion“ im Zusammenhang mit dem Marketing einiger Ofenanbieter gewissermaßen an Klarheit verloren hat. Eine Frage, die sich stellt, ist, wie man einen Hochkonvektorofen erkennen kann. Die Antwort dürfte dann klar sein, wenn man einen Blick auf die Heizzeiten nimmt: Immer dann, wenn diese Zeit nicht mindestens 30 Prozent unter der eines Systems für das Strahlungsheizen liegt, und zwar unabhängig davon, welche Art von Luftzirkulation in der Ofenkammer herrscht. Forcierte Konvektion bedeutet verminderte Heizzeit, es sei denn, es handelt sich nicht um einen Konvektionsofen.

Zuverlässige Technologie

Ein bedeutender Aspekt bei der Hochkonvektionstechnologie ist die Verlässlichkeit der Anlage selbst. Temperaturen von bis zu 700 °C bedeuten eine äußerst harte Herausforderung an die Komponenten der Luftzirkulation, also das Konvektionssystem. Die offenkundige Lösung dafür ist der Einsatz von temperaturbeständigen Materialien sowie das Fernhalten von mechanischen Komponenten

	Strahlungshitze	Hochkonvektion	Kapazitätzuwachs
Clear Float	40.0	30.0	33 %
Low-E (hart)	50.0	35.3	42 %
Low-E (weich)	60.0	42.0	42 %

Tabelle: Allgemeine Heizzeit pro mm Glasstärke mit Strahlungshitze und Hochkonvektion. Die Zeiten können Variationen in bezug auf Glasbeschichtung und Glasstärke aufweisen. Obiges Beispiel gilt für Glas von 6 mm

von den heißen Zonen. Beim System „UniCharge“ der Uniglass ist das System für die Luftzirkulation vollständig von der Heißzone abgesondert. Die beiden unabhängig voneinander arbeitenden Hochgeschwindigkeitskompressoren – einer für die Oberfläche, der andere für die Unterseite – befinden sich in sicherem Abstand außerhalb des Ofens. Dessen ungeachtet blasen sie die Luft in nahezu Schallgeschwindigkeit ein, so daß ein Hitzemanko so gut wie nicht auftritt.

In Verbindung mit den typischen Eigenschaften von Uniglass-Vorspannanlagen, wie beispielsweise des automatischen Zielheißflusses, bietet „UniCharge“ auch die erforderliche Beständigkeit und Zuverlässigkeit von Systemkomponenten der Konvektion

gehobenen Zyklen. Je nach Art des Glases ist eine bis zu 50 Prozent höhere Durchlaufgeschwindigkeit möglich (siehe Tabelle).

Bei der Hochkonvektion dreht sich die Frage nicht nur um die Produktionsgeschwindigkeit, sondern auch um Qualität und Leistung. Genau genommen stellt der Konvektionsofen in der Glasindustrie den größten Schritt nach vorn in den letzten 20 Jahren dar.

Annti Numminen

Uniglass Engineering Oy
33101 Tampere (Finnland)
Tel. (0 03 58) 32 54 51 00
www.uniglass.com