



Industrieöfen für die Glasbearbeitung

Entscheidend ist richtige Wärmebehandlung

DIE FIRMA ELIOG-KELVITHERM ENTWICKELT und produziert seit 80 Jahren Industrieöfen und Wärmebehandlungsanlagen. Speziell für die Sparte „Glasbearbeitung“ hat das Unternehmen in Deutschland überhaupt keinen und im übrigen Ausland nur wenig Konkurrenten. Die Marktchancen in diesem Segment sind für den thüringer Hersteller sehr gut zu bezeichnen.

Bei der Firma Eliog handelt es sich um ein Traditionsunternehmen mit langer Erfahrung im Bereich der Wärmebehandlungsanlagen. Die wichtigsten Standbeine sieht die Geschäftsführung vor allem in den Branchen Metallbe- und -verarbeitung, Kunststoffe, Automotive und seit rund fünf Jahren mit den Anlagen für die Veredlung von Glas.

Der Industrieofenbauer hatte in den letzten Jahren ein gutes Umsatzwachstum zu verzeichnen, wodurch der Standort in Römhild kontinuierlich ausgebaut werden konnte. Aktuell sind knapp 90 Mitarbeiter, darunter mehr als 20 Ingenieure in der Entwicklung, Konstruktion und Arbeitsvorbereitung, bei dem Inhaber geführten Unternehmen beschäftigt.

Für die Glasbranche stehen u.a. Anlagen zum Schwerkraftbiegen von Floatglas, Anlagen zur Herstellung von flachem und gebogenem ESG sowie Heat-Soak-Öfen im Programm. Und die Referenzliste steigt stetig. Erst kürzlich wurden bei einem der führenden Glasveredler, der Firma Finiglas in Düren, ein Heat-Soak-Ofen und ein Schwerkraftbiegeofen installiert.

Finiglas, die Gläser für zahlreiche spektakuläre Objekte wie zuletzt dem Lehrter Bahnhof in Berlin liefern, verlässt sich damit auf das Know-how von Eliog. Insbesondere die reibungslose Abstimmung und die gute Zusammenarbeit schon bei der Planung und Konzipierung der Anlage sprachen dafür.

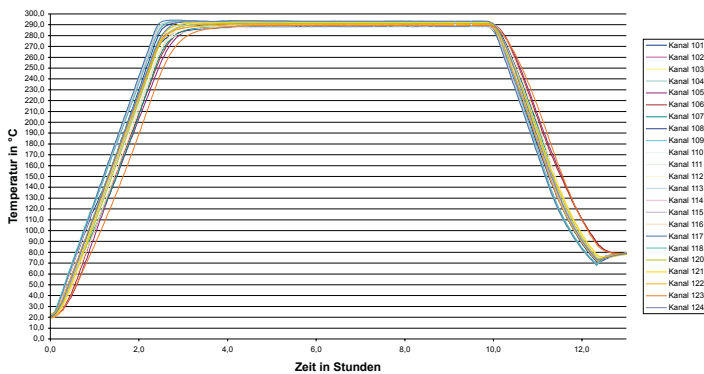
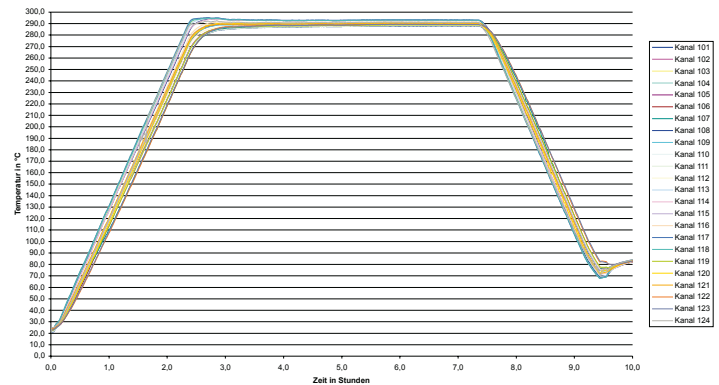
Heat-Soak-Ofen

Für ESG-Scheiben mit statischen oder sicherheitstechnischen Anforderungen wird zwingend gefordert, einen Test zur Vermeidung von Spontanbrüchen durchzuführen. Bei diesem Heat-Soak-Test nach EN 14 179 werden Scheiben auf eine Temperatur von $290\text{ °C} \pm 10\text{ K}$ erwärmt und für mehrere Stunden gehalten. Die Temperaturerhöhung führt zu einer Volumengrößerung der eventuell vorhandenen Nickelsulfideinschlüsse, was zu einer Veränderung des Spannungsgleichgewichtes in der ESG-Scheibe führt. Dies wird als die Ursache für den Spontanbruch der Scheibe angesehen.

Stefan Hetz, verantwortlich bei Eliog für die Werkstofftechnik, vor dem neuen Heat-Soak-Ofen bei Finiglas in Düren



Nur noch wenige Handgriffe fehlen, bis der neue Heat-Soak-Ofen bei Finiglas einsatzbereit ist

100% Beladung, Aufheizzeit,
Temperatur der Glasmasse10% Beladung, Aufheizzeit,
Temperatur der Glasmasse

Eine Ofenanlage für den Heat-Soak-Test muss gewährleisten, dass die Glasscheiben an jeder Stelle der vorgeschriebenen Temperatur ausgesetzt werden. Deshalb sind nur entsprechend zertifizierte Anlagen zur Durchführung des Tests zugelassen. Durch das spezielle Luftführungskonzept des Heat-Soak-Test-Ofens von Eliog ist die Scheibentemperatur innerhalb enger Toleranzen regelbar.

Optional ist die Ausstattung des Ofens anstelle der Elektroheizung auch mit einer indirekten Gasheizung möglich, wodurch jeder Betrieb die für ihn günstigere Energieform wählen kann. Bei der indirekten Gasheizung erfolgt der Wärmeaustausch über in den Luftführungs kanal eingebrachte Strahlrohre, über welche die Ofenumluft erwärmt wird. Die zu prüfenden Glasscheiben kommen hierbei nicht mit dem Abgas in Berührung.

Außerdem ist im Ofen ein Vorverbund für VSG-Glas möglich. Dafür sind diverse Vakuumschlüsse und 20 Leitungsdurchführungen durch die Ofenwand eingearbeitet. Die Durchführungsleitungen werden in einem Sammelbehälter gefasst, welcher auch als Pufferspeicher mit einem Volumen von 200 l inkl. Vakuumpumpe dient.

Zur sicheren und komfortablen Chargierung wird ein Ofenwagen für max. 3,5 t Nutzlast und Scheibenmaßen von 3,21 x 6,00 m sowie der dazugehörige Vorsatzwagen beige stellt.

Schwerkraftbiegeofen

Die Herstellung gebogener Glasscheiben erfolgt bei kleinen Stückzahlen meist durch das Schwerkraftbiegen. Hierbei wird eine Glasscheibe im Ofen auf eine Form gelegt, welche der Kontur des gewünschten Scheibenprofils entspricht. Das Glas wird erwärmt und beim Erweichen durch die Schwerkraft in die dafür vorgesehene Glasform gezwungen.

Eliog Kelvitherm bietet für diesen Prozess eine gestaffelte Baureihe für unterschiedliche Glasgrößen an. Durch die optionale Auslegung auf einen Temperaturbereich bis 800 °C kann die Anlage auch für andere Erwärmungszwecke Verwendung finden. Die optimierte Reproduzierbarkeit von gebogenen Gläsern und ein schnelles Abkühlen durch indirekte Ofenkühlung stellen bei diesen Anlagen eine hohe Effizienz sicher. Eine komfortable Bedienung durch verschiedene konstruktive oder optionale Bestandteile gewährleistet. ▶

Beispiele für die Temperaturverteilung im Heat-Soak-Test-Ofen, einmal bei 100 % Beladung, einmal bei 10 % Beladung (zugehörige Prüfnummer vom MPA NRW: 43 1207 06 vom Januar 2006)

Großformatige gebogene Scheiben im Finiglaswerk in Düren



Mittelwellige Infrarotstrahler im Ofenoberteil, in mehrere getrennt regelbare Heizgruppen unterteilt, sorgen für eine gute Temperaturverteilung. Ebenso mehrere getrennt regelbare Heizgruppen im Ofenunterteil, die als Widerstandsheizung ausgeführt sind. Eine Optimierung erfolgt durch homogenes, konvektiv unterstütztes Vorwärmen. Die Schwerkraftbiegeöfen sind laut Hersteller zudem einfach zu warten.

ESG-Vorspannanlage

Für den namhaften Glasveredler Visio-Glas GmbH im thüringischen Ilmenau wurde von Eliog eine Anlage zum Vorspannen von Floatglas konzipiert.

Die Vorspannanlage dient zum Herstellen von ESG in den Maßen 2,10 m x 3,60 m und Stärken von 3 mm bis 12 mm. In der nach dem Durchlaufprinzip konzipierten Anlage können z. B. bis zu 220 m² 3-mm-Glas pro Stunde vorgespannt werden.

Innovationsvorsprung durch Fertigfluten

Höhere Qualität

SEIT ENDE MÄRZ SIND die Fensterbeschichtungen von Remmers bereit zum „Fertigfluten“. Besonders für Fensterbetriebe mittlerer Größe, mit hohem Anteil weißer Fenster sowie für Holz-Alu-Spezialisten ergeben sich nun neue Möglichkeiten, einen großen Schritt hin zu mehr Qualität zu machen.

Schichtstärken von > 225 mm ohne Tropfen an der Unterseite hatten selbst Experten nicht erwartet“, freute sich Remmers Manager Hans Joachim Preuss über die guten Ergebnisse Anfang des Jahres bei dem Flutanlagenhersteller Range + Heine in Winnenden. Statt den hohen Overspray-Mengen entstehen mit dem neuen Verfahren in der Flutanlage nur noch Reinigungs- und Verdampfungsverluste in einstelligen Prozentbereichen. An den glatten Wänden des „Spraycomat“ fließt das überschüssige Material ab und wird vom Sammelbecken via Airless-Pumpe wieder zu den, an den vertikal bewegenden Trägern befestigten Airless-Düsen, befördert. Ohne teure Spritzkabinen mit hochwertigen Robotern und Bilderkennungsprogrammen können jetzt bislang nicht gekannte Qualitätsstandards durch das neue System erreicht werden, ist man bei Remmers überzeugt.

Optional ist die Auslegung der Anlage auf Glasstärken bis 19 mm ebenfalls durchführbar.

Der im Reversierbetrieb laufende Strahlungssofen wurde mit einer patentierten konvektiven Unterstützung ausgestattet, was ein schnelleres und gleichmäßigeres Erwärmen der Glasscheiben bei Temperaturen zwischen 600 und 700 °C zulässt. Zudem lassen sich mit diesem Prinzip auch beschichtete Gläser, wie z. B. Low-E-Gläser, vorspannen. Um auch Brandschutzgläser behandeln zu können, ist optional die Ausführung mit einer Maximaltemperatur von 850 °C möglich.

Die besondere konstruktive Auslegung der Schockkühlung erlaubt es, auch Glasscheiben mit Scharnereinbringung zu behandeln. Durch das Anheben des Ofenoberteils mittels Spindeltrieb kann die Wartung leicht durchgeführt sowie Heizelemente und Transportrollen schnell und unkompliziert ausgetauscht werden.

Die Anlage kann in drei verschiedenen Standardgrößen bezogen werden, wobei das maximale Glasmaß bei 2,30 m x 4,60 m liegt. Bis zu 2,10 m x 3,60 m kann auch eine Biegeeinheit für die Herstellung von gebogenem ESG integriert werden.

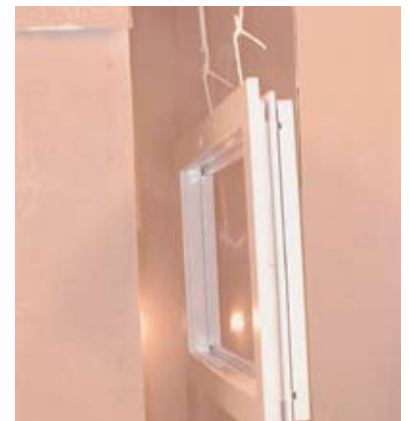
Die Firma Visio-Glas gehört übrigens zur Eliog-Unternehmensgruppe. Hilmar Düppel

! Kontakt

Eliog Kelvitherm Industrieofenbau

98631 Römhild
Tel. (03 69 48) 8 20-0
mail@eliog.de
www.eliog.de

Mehr Qualität bei geringen Investitionskosten; ein weiterer Vorteil des Fertigflutens: Die Energiekosten sinken deutlich



Auch die Gefahr der Unterbeschichtung soll das Fertigflut-Konzept verhindern. Tests zeigten, dass das Material selbst nach einer 8-Stunden-Schicht nicht an Viskosität verliert. Bei Remmers rechnet man damit, dass ab Winter die ersten Kombinationen aus Range + Heine Flutanlage und Remmers Induline Beschichtungssysteme im Einsatz sind.

! Kontakt

Remmers Baustofftechnik

49624 Lönningen
Tel. (0 54 32) 83-0
info@remmers.de
www.remmers.de