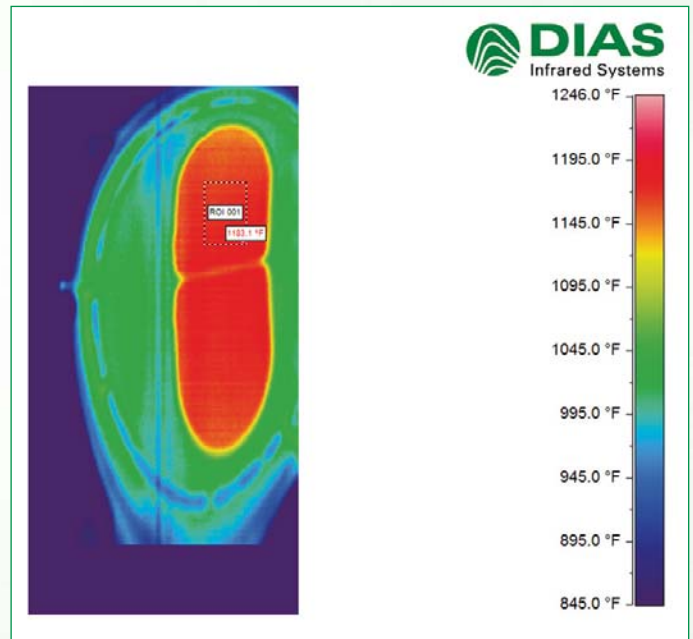


Überwachung von Temperaturen in Glasbiegeöfen

Die Infrarot-Linienkamera PYROLINE kann zur Überwachung der Glastemperatur am Ausgang eines Biegeofens unmittelbar vor der Biegepresse verwendet werden. Der Glasbiegeofen hat 10 Arme, von denen jeder zwei Teile des Spiegels hält, die später beim Ausglühen zusammengefügt werden. Ziel der Messung ist es sicherzustellen, dass das Glas von jedem der 10 Arme gleichmäßig erhitzt wird, wenn es den Ofen verlässt um anschließend zum Biegen in die Presse zu kommen. Qualitätsprobleme können auftreten, wenn die Glasrohlinge ungleichmäßig vor dem Biegen erhitzt wurden oder wenn es Abweichungen in der Glastemperatur von Arm zu Arm bei Verlassen des Ofens gibt.

Das Glas ruht auf einem flexiblen Gewebenetz auf einem Reifen am Ende eines jeden der 10 rotierenden Arme. Am Ende des Ofens wird das Glas zwischen zwei festen Stoffoberflächen in Form gepresst. Dabei dient Bornitrid-Pulver als Schmiermittel während des Pressens. Ein Luftblasvorsatz verhindert, dass das Pulver sich auf dem Objektiv der Kamera absetzt. Eine Wasserkühlung wird eingesetzt, damit die zulässige Betriebstemperatur der Kamera nicht überschritten wird.



Die PYROLINE Infrarot-Linienkamera wird platziert, um das Glas zu beobachten, wenn es den Ofen verlässt, unmittelbar vor dem Pressen. Das Infrarotbild zeigt den Ofen mit einem austretenden Reifen, der zum Pressen in die richtige Position gebracht wird.

Die Kamera wird so positioniert, dass sie auf den Reifen und das Glas herunterschaut, wenn es den Ofen verlässt. Die Zeilengeschwindigkeit der Kamera wird auf 256 Hz eingestellt und so, dass die Zeile lotrecht zur Bewegungsrichtung des rotierenden Armes ausgerichtet ist.

Das Bild der Kamera ist oben abgebildet. Dabei wurde ein Sequenz-Trigger benutzt, um 256 Zeilen pro Datensatz zu erreichen. Die Erfassung der Zeilen beginnt, wenn die Trigger-Temperatur auf > 985 °F (ca. 529 °C) eingestellt ist. Diese Pegeleinstellung wurde gewählt, um am Rand des Reifens auszulösen wenn er ins Sichtfeld gelangt.

Sogenannte „Regions Of Interest“ (R.O.I. = „Regionen von Interesse“) werden eingesetzt, um die Gleichmäßigkeit der Temperatur der Glasoberfläche und die Durchschnittstempérature jeder Region automatisch zu überwachen. Alarme werden auf der Grundlage der Messungen eingestellt, um die Betreiber zu alarmieren, wenn die Temperaturen außerhalb des Bereichs liegen. Jedes Bild wird zur Qualitätskontrolle und wenn nötig zur späteren Auswertung gespeichert. Temperaturschwankungen zwischen den Reifen werden auch protokolliert, um wiederkehrende Muster in den Daten zu identifizieren, die auf Temperaturschwankungen zwischen den verschiedenen Armen des Ofens hinweisen.

Die DIAS PYROLINE 128G ist für diese Messaufgabe besonders geeignet, da jede Zeile mit 256 Hz aufgezeichnet wird – schneller als Wettbewerbssysteme, die auch getestet wurden. Zusätzliche Vorteile liegen in der besseren Gleichmäßigkeit der Messung, der simultanen Erfassung aller Pixel entlang der Zeile und die leichte Benutzung der Software PYROSOFT Professional.