



Berührungslose Temperatursensoren in Vakuum-Tiefziehgeräten

Die Problemstellung

Die Firma Erkodent stellt unter anderem preiswerte Tiefziehmaschinen für Dentallabore her, auf denen z.B. Mundschutz-Schienen zum Schutz der Zähne bei sportlichen Aktivitäten hergestellt werden können. Da diese Schienen für jeden Menschen individuell hergestellt werden müssen, bietet sich hier eine lokale Herstellung abseits von Großserienfertigungen an. Die Temperatur des Mundschutz-Schienenrohrlings (Kunststoffolie) muss dazu beim Thermoformprozess überwacht werden.

Die Messaufgabe

Bevor die Kunststoffolie geformt werden kann, wird sie mittels Infrarotstrahler auf eine Solltemperatur erwärmt. Dazu wird die Folie unter den Infrarotstrahler geschwenkt. In bisherigen Anlagen wurde die Temperatur mittels berührender Messung am Strahler ermittelt. Diese liefert zwar eine Temperaturenaussage über die Umgebungstemperatur in der Nähe des Strahlers, gibt aber nur eine indirekte Auskunft über die eigentliche Temperatur des Produktes und dessen Formbarkeit an. Zudem ist die Messmethode relativ langsam.

Die Lösung

Mittels eines unterhalb der Infrarotheizung eingebauten Infrarotsensors thermoMETER CS wird die Temperatur der Folie während des Erwärmungsvorganges berührungslos erfasst. Bei Erreichen einer über das Bedien-Panel vorgewählten Temperatur wird die Beheizung beendet und der Thermoform-Prozess kann beginnen. (siehe Abbildungen, www.erkodent.com)

Vorteile

Die Objektfläche wird schnell und direkt gemessen. Die Messung ist berührungslos und wirkt nicht auf das Objekt zurück (z.B. keine Wärmeableitung, keine Beschädigung der Oberfläche). Die Messung ist genau und sehr gut reproduzierbar. Der niedrige Preis pro Messstelle fügt sich gut in den Kostenrahmen der auch von kleineren Laboren bezahlbaren Thermoformmaschinen ein. Der dezentrale Einsatz von Geräten der Medizintechnik, Dentaltechnik und Analysetechnik ist ein Wachstumsmarkt im Bereich von Health Care Lösungen und eröffnet allen System- und Komponentenherstellern Absatzpotential.