

Qualitätssicherung durch Wärmebildtechnik

Mal ehrlich – wer denkt bei den Begriffen Thermografie, Infrarot- bzw. Wärmebildkamera nicht zuerst an die bunten Bilder von Wohnhäusern, deren Wärmedämmung überprüft wird? Dabei ist das inzwischen die wohl unbedeutendste Anwendung dieser Technik. Im industriellen Alltag erschließt sich ein wachsendes Potential von Aufgabenstellungen, die mit Wärmebildtechnik exzellent zu lösen sind.

Denn die Temperatur bestimmt bei vielen Produktionsprozessen direkt oder indirekt die Qualität. Egal, ob eine gleichmäßige Temperaturverteilung gewünscht wird oder das Erreichen einer Schwelentemperatur zu überwachen ist – Probleme sind normal, Optimierungen notwendig. Die Thermografie kann hier entscheidende Vorteile in die Waagschale werfen: Sie ist schnell (Echtzeit), erfasst alle gewünschten Messpunkte gleichzeitig und ist deshalb Einzelmessungen weit überlegen. Und die Farbdarstellung der gemessenen Temperaturen ist sehr anschaulich.

Thermogramme, also Wärmebilder lassen auch Rückschlüsse auf Materialfehler, Risse oder Verarbeitungsmängel zu. Oft kann schon durch einen einmaligen Einsatz die Ursache von Qualitätsmängeln gefunden werden. Solche Messungen werden durch professionelle Dienstleister durchgeführt.

Hier einige Beispiele zum Einsatz der Thermografie in der Qualitätssicherung:

- Ermitteln von Temperaturverläufen von Trocknern, Strahlern, Walzen, Extrudern usw.
- Messung der Temperaturverteilung an Folien, Textil- und Papierbahnen
- Einregulieren der Formenkühlung von Metall- und Kunststoff-Spritzgussmaschinen
- Prüfen von flächigen Klebeverbindungen, z. B. auf Blech oder Holz aufkaschierte Folien

Häufig ergeben sich aus durchgeführten Dienstleistungen Ansätze für Daueranwendungen der Wärmebildtechnik bei der Prozessautomatisierung. Der Einsatz von Wärmebildkameras gehört allerdings nicht zu den einfachen Anwendungen und ist mit einer Video-Überwachung nicht zu vergleichen.

Die Messtechnik ist kompliziert und entwickelt sich stürmisch weiter, so dass dem Anwender die Orientierung oft schwerfällt. Dazu kommt, dass eine strahlungsphysikalische Grundlagenermittlung für jeden Einsatzfall vonnöten ist, um Messfehler zu vermeiden und somit den Erfolg zu gewährleisten. Spezialisierte Ingenieurbüros beraten hier neutral und aus der Sicht des Praktikers.

Nach einer Grundlagenermittlung für die Messaufgabe stehen Basisversuche an. Sollten diese zum Erfolg führen, werden (nach einer Marktrecherche) entsprechende Leistungsverzeichnisse erstellt, verschickt und ausgewertet. Damit steht dem Unternehmer eine fundierte Entscheidungsgrundlage für eine spätere Investition in Wärmebildtechnik zur Verfügung.

Apropos Investitionen: Was spricht dagegen, neu errichtete Produktionsanlagen wie Öfen oder auch Elektroschaltanlagen einer thermografischen Abnahme zu unterziehen?

Sowohl eine nicht ordnungsgemäß ausgeführte Wärmedämmung oder Ausmauerung als auch eine nicht angezogene Klemm- oder Schraubverbindung von elektrischen Leitern sind mit Hilfe der Thermografie und einem geschulten Auge noch rechtzeitig vor dem Eintreten eines Schadens festzustellen. Auch das ist ein Anwendungsbeispiel aus dem Bereich der Qualitätssicherung.