

Zeit und Qualität sind die entscheidenden Faktoren beim Spritzgießen.

IR-ThermalSystem ist die weltweit erste Infrarot inline Qualitätssicherung. Ideal zur Prozessoptimierung und Prozesskontrolle.

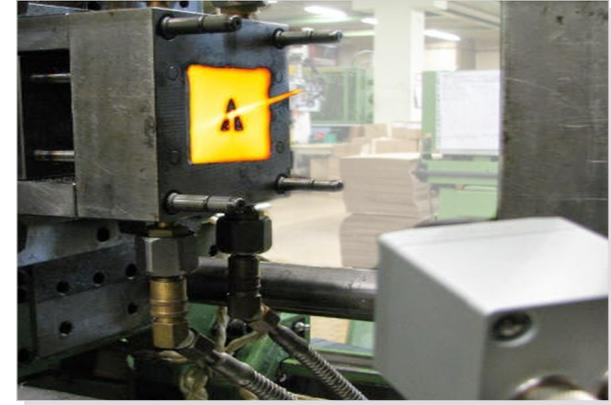
Innerhalb von fünf Minuten an jeder Spritzgießmaschine einsatzbereit.

Der thermische Fingerabdruck des Werkzeugs liefert ein Verständnis für die Vorgänge im Prozess und spiegelt die Qualität des Formteils wieder.

Inline Prozessüberwachung

Aufbau:

- Positionieren der Kamera im Werkzeugeinbauraum
- Temperatur am Formteil vor dem Entformen bewerten
- Ggf. vor dem Schließen des Werkzeugs Kontrolle auf Restmaterial
- Direkte Rückmeldung an die Spritzgießmaschine



Thermisches Gleichgewicht

Anfahren:

- Prüfen der Anschlüsse des Temperiersystems
- Kontrolle der Aufheizphase
- Werkzeugreaktionszeit bestimmen
- Einschwingdauer ermitteln



Einfallstellen

Einrichter und Qualitätsverantwortliche erkennen:

- Änderungen der Kontaktzeit zur Werkzeugwand
- Auflösung der erfassten Temperaturen $0,1^{\circ}\text{C}$



Brenner

Einrichter und Qualitätsverantwortliche erkennen:

- schlechte Entlüftung, zu hohe Einspritzgeschwindigkeit, ...
- Deseleffekt / Brenner (z.B. an Lufteinschlüssen)



Bindenaht

Projekt- und Qualitätsverantwortliche erkennen:

- Temperatur an der Bindenaht
- Ursache der optischen Eigenschaft der Bindenaht

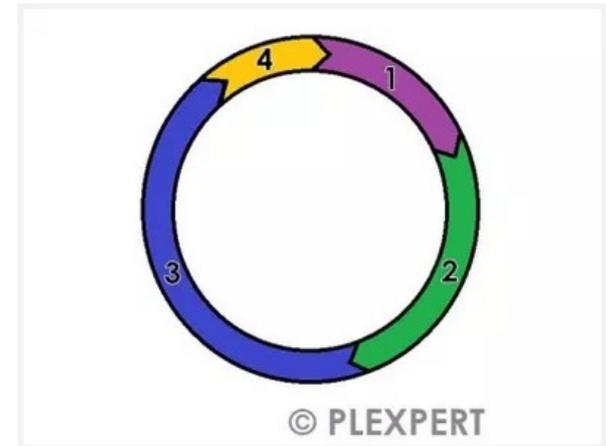


© PLEXP

Zykluszeit

Einrichter und Qualitätsverantwortliche erkennen:

- Zeitpunkt des Erreichens der Entformungstemperatur
- Geringste Zykluszeit im Spritzgießprozess



© PLEXP

Überspritzungen

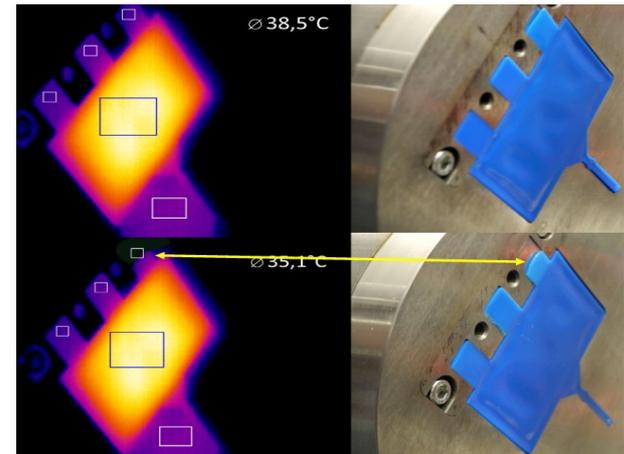
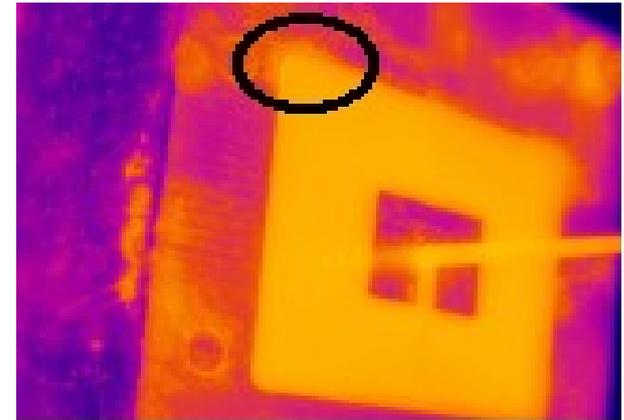
Projekt- und Qualitätsverantwortliche erkennen:

- Ausgewaschene Bereiche am Werkzeug (Verschleiß)
- Zu hohe Spritzdrücke

Nicht ausgefüllte Bereiche

Einrichter und Qualitätsverantwortliche erkennen:

- Unzureichende Entlüftung
- Ungleichmäßige Schmelzgeschwindigkeiten



Restmaterial im Werkzeug

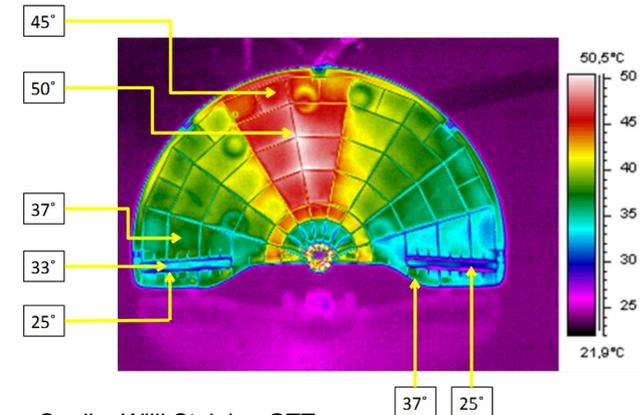
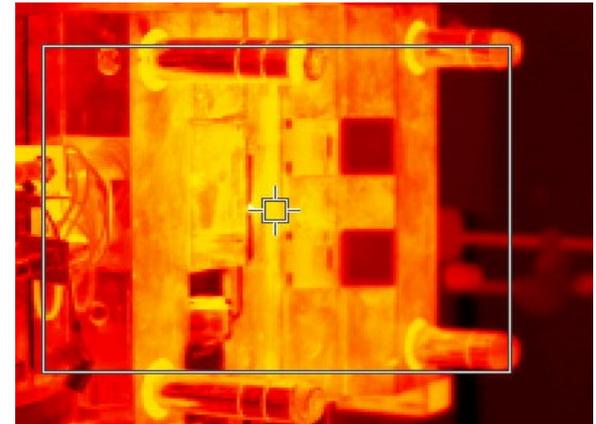
Projekt- und Qualitätsverantwortliche erkennen:

- Aufheizen von Kernen
- Ungünstige Auswerferpositionen

Funktion der Kühlkreisläufe

Einrichter und Qualitätsverantwortliche erkennen:

- Funktion der Temperierung
- Effektivität der Kühlkreisläufe (Ablagerungen...)



Quelle: Willi Steinko, GTT

Zusammenfassung

- Zerstörungsfreie, flächige Kontrolle von Kunststoffformteilen
- Erfassen des thermischen Fingerabdrucks eines Werkzeugs
- Erkennen von Temperaturdrift
- Lückenlose Dokumentation
- Langzeitüberwachung
- Signalausgabe beim Überschreiten von Grenzen
- Flexibel einsetzbar
- Gleichbleibende Aufnahmequalität (im Gegensatz zu Handkameras)
- Datenerfassung vor Ort, Auswertung im Netzwerk
- Ableiten von Prozessoptimierungen
- Schulung der Mitarbeiter (Werkzeugkonstruktion)
- Schnelle Amortisation des Systems (drei bis sechs Monate)

