



wir bewegen Messtechnik

IRLineAPP™

Bei Endlosmaterialien wie Folien oder Papierbahnen werden thermische Linienscanner, aber keine reinen Wärmebildkameras eingesetzt. Die Scanner erfassen die Temperaturen auf einer Linie des Materials quer zum Vorschub, und erstellen durch das Zusammenfügen der einzelnen Linien das gesamte Temperaturprofil der Materialbahn. Weiterhin werden thermische Linienscanner auch in Prozessen eingesetzt, in denen ein Materialstück zuerst in einer Aufheizstation und anschließend in eine Formstation gefahren wird. Hier ist der Abstand zwischen beiden Stationen so klein, dass das Werkstück immer nur zu Teilen zu sehen bzw. dann auch zu messen ist. Daher wird ein Scan einzelner Zeilen nach einem Trigger gestartet, und die einzelnen Zeilen anschließend zum kompletten Werkstück zusammengesetzt.

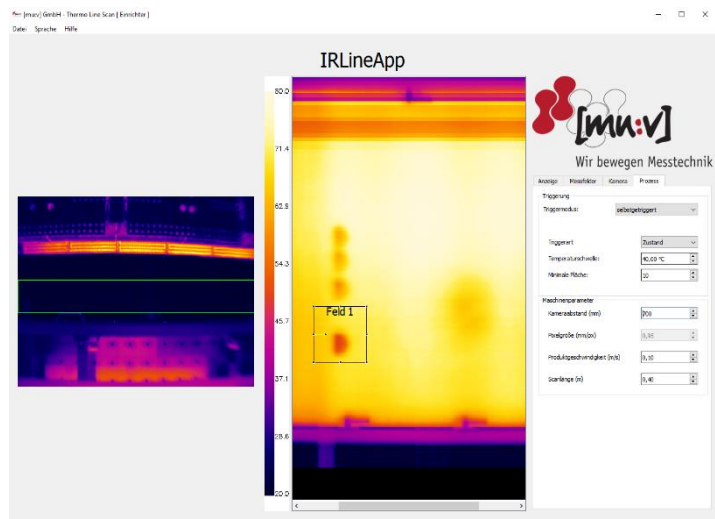
Die genaue Zusammensetzung des Bildes und auch die Messung an einzelnen, definierten Punkten hängen dabei aber von verschiedenen Faktoren des Prozesses bzw. des eingesetzten Systems ab. Dies sind vor allem:

- Geschwindigkeit des Produkts
- Abtastrate des Scanners oder der eingesetzten Kamera
- Lage des Produkts im Scanfeld
- Abstand des Messsystems zum Messobjekt
- Pixelgröße und Auflösung der eingesetzten thermischen Kamera

Man kann sich sehr gut vorstellen, dass bei einer konstanten, ggf. schnellen Scanrate und einem langsamen Vorschub des Produkts, einzelne Bereiche mehrfach abgescannt werden, und es dazu führen kann, dass fehlerhafte Bereiche größer erscheinen, als sie in Wirklichkeit sind. Umgekehrt würde ein schnellerer Vorschub des Produkts und langsamere Scanraten dazu führen, dass einzelne Bereiche nicht erfasst werden, und damit Informationen verloren gehen. Ein ebenso großes Problem entsteht dann, wenn Produkte in speziellen Formen an definierten Stellen gemessen werden sollen, aber sich das Produkt im Prozess verdrehen kann, und damit die eingestellten Messfelder nicht mehr an den definierten Stellen messen können.

Mu:v entwickelt die IRLineAPP™ als Maschinen integrierte Software.

Für eine optimale Maschinenintegration empfiehlt [mu:v] die Wärmebildkameras der Xi/PI Serie von Optris®. Mit der von [mu:v] entwickelten intelligenten Software IRLineAPP™ die angeschlossene Wärmebildkamera und das verwendete Objektiv automatisch erkennt. Nach der Setup Eingabe des Abstands der Kamera zum Objekt, wird so automatisch die Pixelgröße auf dem Objekt ermittelt. Ebenfalls im Setup legt der Bediener den maximalen Scanbereich, d.h. die Anzahl der maximal verfügbaren Zeilen fest. Die integrierten Benutzerrichtlinien stellen dabei sicher, dass nur berechtigte Benutzer die Software konfigurieren können.





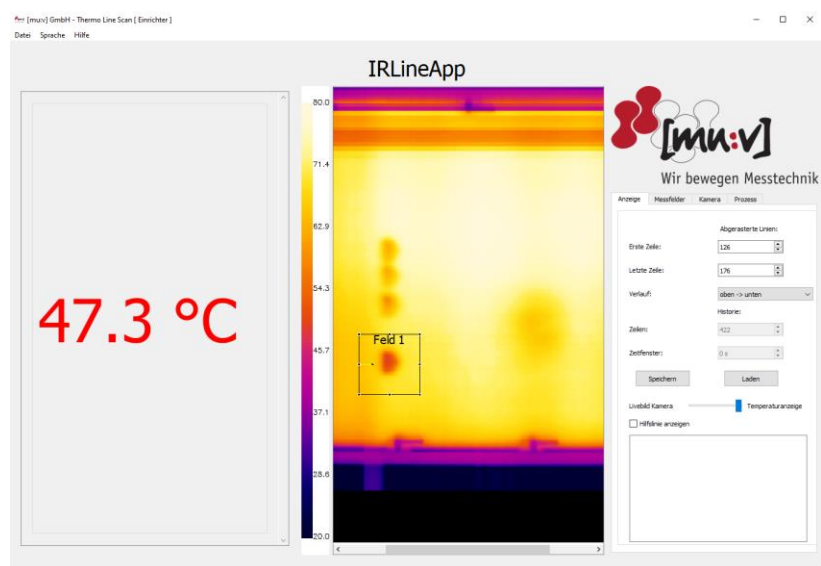
wir bewegen Messtechnik

Moderne Schnittstellen ermöglichen die komplette Integration in einen dynamischen Prozess.

Über eine integrierte Feldbusschnittstelle wie ProfiNet oder EtherCat meldet die Maschine die Vorschubgeschwindigkeit des Produkts, und startet den Scan. Die Software kalkuliert dynamisch die notwendige Anzahl von Zeilen, die gescannt werden müssen. Durch die genaue Kalkulation anhand der Geschwindigkeit und den Kameraparametern wird sichergestellt, dass keine Informationen verloren gehen, oder mehrfach ermittelt werden.

Die Messfeldnachführung stellt die Messung an den definierten Punkten sicher.

Sobald das Produkt komplett gescannt wurde, wird das komplette Wärmebild des Produkts dargestellt und steht zur Analyse zur Verfügung. Bei eingeschalteter Messfeldnachführung werden die Messfelder wieder so auf dem Produkt platziert, dass eine Messung an der gewünschten Stelle gewährleistet ist. Etwaige Verschiebungen oder Verdrehungen des Produkts werden so korrigiert, ohne dass es einen Nutzereingriff braucht. Auch dies bearbeitet die Software innerhalb des Prozesses.



Datenkommunikation und Dokumentation wird sichergestellt

Die ermittelten Messwerte und die eingestellten Alarmzustände werden in Echtzeit nach Fertigstellung des Scans an die Maschine zurückgeschickt, so dass das Produkt direkt in der Qualität bewertet werden kann. Die Kommunikation erfolgt dabei über Feldbussysteme wie ProfiNet, EtherCat oder Ethernet/IP. Das Temperaturbild wird ebenfalls im vordefinierten Ordner gespeichert.

Integration in Beckhoff SPS mit Kommunikation über ADS Bus

Durch die Performance optimierte Programmierung kann die Software IRLineAPP™ parallel zur Soft-SPS auf einem Beckhoff PC installiert werden. Die Kommunikation läuft dabei über den internen ADS Bus des Beckhoff Systems.

Hochintegriert und in Echtzeit

Die IRLineAPP™ arbeitet komplett automatisiert und integriert innerhalb des Prozesses. Nach dem Einrichten sind auch bei Produkt- oder Systemparameterwechsel keine Nutzereingaben mehr notwendig. Das System stellt sich in Echtzeit auf die Gegebenheiten ein, und ermittelt und kommuniziert die gewünschten Messwerte. Mehr integriert geht also nicht!