

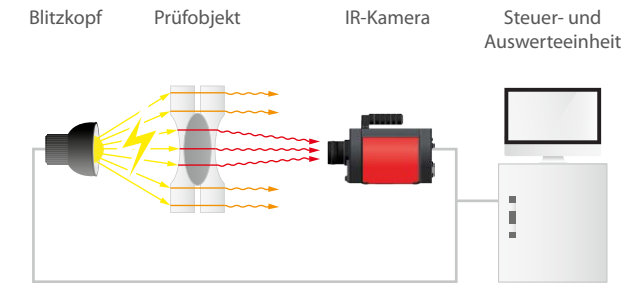
## Automatisiertes Prüfsystem WELD-CHECK



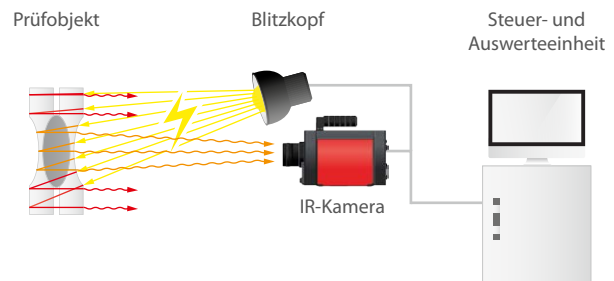
Thermografiebasierte Prüfung von Schweißverbindungen

Als ideales System für den automobilen Karosseriebau dient WELD-CHECK der Prüfung von Schweißverbindungen. Es basiert auf dem Prinzip der aktiven Wärmefluss-thermografie mit Impuls-Anregung und kann sowohl als Offline-Messzelle als auch als Inline-Prüfstation betrieben werden. Für die Prüfung wird das entsprechende Bauteil mit einem optischen Hochleistungsblitz angeregt. Wärmebildkameras erfassen den daraus resultierenden zeitlichen Verlauf der Wärmeausbreitung an der Oberfläche des Bauteils mit der Schweißverbindung. Die zwei Blitzköpfe des Systems erlauben die Aufnahme von Thermografiebild-Sequenzen wahlweise in transmissiver oder reflexiver Anordnung.

Nach dem Start der Bauteilprüfung und der Eingabe der Bauteilkennung beginnen die thermografischen Messungen automatisch. WELD-CHECK wertet die Thermogramme der Schweißverbindungen parallel zur weiteren Aufnahme automatisch aus. Auf Wunsch ist auch eine visuelle Begutachtung durch den Prüfer möglich, die vom Aufnahmeprozess entkoppelt sofort oder später vorgenommen werden kann.



Transmissive Anordnung



Reflexive Anordnung

### Prüfsystem WELD-CHECK im Überblick

#### Vielfältig einsetzbar

- Prüfung von Laserschweißnähten bzw. Widerstandsschweißpunkten mittels Wärmefluss-thermografie

#### Effizienzsteigerung

- Vollautomatische Prüfanlage mit Messzeiten von wenigen Sekunden pro Schweißstelle

#### Fehlererkennung

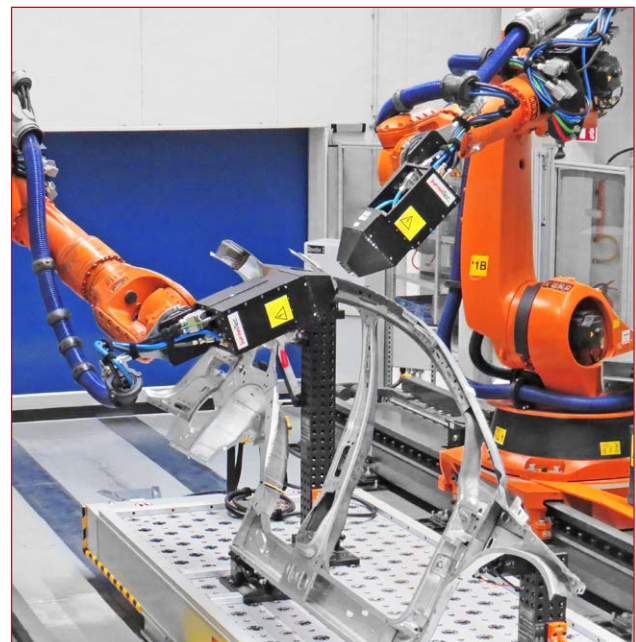
- Hohe Prüfsicherheit durch Auswertung mit umfangreich parametrierbaren Software-Algorithmen

#### Qualitätsdokumentation

- Einbindung in das örtliche Qualitätsmanagement durch direkte Erstellung von Messprotokollen und Anbindung an Datenbanken

#### Prozessüberwachung

- Detektion und Klassifikation verschiedener Fehlertypen zur frühzeitigen Erkennung von Abweichungen im Fügeprozess



Automatisierte Prüfanlage

## Automatisiertes Prüfsystem WELD-CHECK

Thermografiebasierte Prüfung von Schweißverbindungen

### Prüfsoftware

Die WELD-CHECK-Prüfsoftware ist modular aufgebaut und agiert während einer Bauteilprüfung datenbankgestützt.

#### Wichtige Funktionen

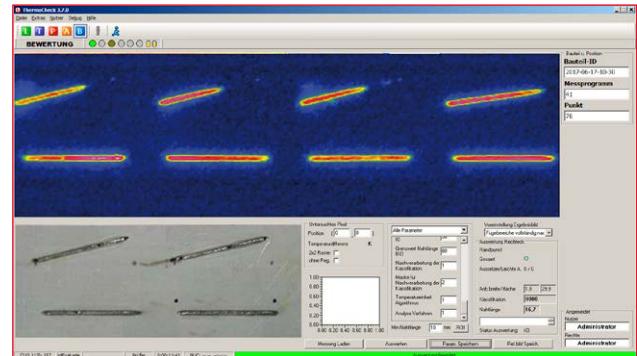
- Aufnahme der zu prüfenden Bauteile
- Automatische Bewertung der Thermogramme unmittelbar nach Beendigung der Aufnahme und simultan zur Durchführung weiterer Aufnahmen
- Automatische oder visuelle Bewertung aller Prüfpositionen
- Erzeugung eines Prüfberichts und Eintragung der Ergebnisse in eine Qualitätsdatenbank

#### Ihre Vorteile im Umgang mit der Prüfsoftware WELD-CHECK

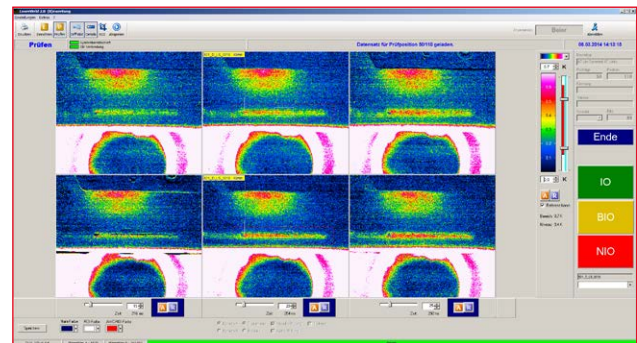
- Verschiedene Betriebsmodi für Teach-In, Prüfen und Offline-Analyse
- Darstellung aller Informationen im Prüfmodus mit Livebild, Differenzbild, Auswertungsbild und Referenzbild
- Umfassende Ergebnisdarstellung
- Offline-Modus für Parametrierung und Auswertung großer Datensätze
- Flexible Einbindung in die örtliche Systemarchitektur über universelle Schnittstellen und Bussysteme

#### Auswerte-Algorithmen

- Präzise und hochaufgelöste Erfassung des Temperaturverlaufs im Prüfbereich
- Automatisches Erkennen der Schweißstellen anhand der zeitlichen und örtlichen Wärmeausbreitung
- Unabhängigkeit von der absoluten Materialtemperatur durch Auswertung von Temperaturdifferenzen und -relationen
- Effiziente Filter-Algorithmen zur Unterdrückung fertigungsbedingter Störeinflüsse und Abweichungen
- Integrierte Positions- und Größenbestimmung sowie Vergleich mit vorgegebenen Grenzwerten



Prüfung von Laserschweißnähten mit automatischer Bewertung



Bedienoberfläche für Einrichtbetrieb und manuelle Bewertung

### Hardware

#### High-End-Thermografiekamera ImagerIR® von InfraTec

- Temporauf Auflösung: Bis < 15 mK bei 30 °C
- Bildrate: Bis zu 450 Hz (Vollbild) / 25 kHz (Teilbild)

#### Hochleistungs-Blitz mit effizienter Kühlung

- Maximale Blitzleistung bis zu 6.000 J

#### Steuer- und Auswerteeinheit im 19"-Schaltschrank

- Industrie-PC für Prüfsoftware und Anlagensteuerung
- Integrierte Steuer- und Kühleinheit für Blitz



Kamera-Blitzkopf-Kombination von InfraTec