

Lückenlose optische Kontrolle in der Massenfertigung

Präsentiert durch:

Werner Gloor, Qualimatest SA

qualimatest sa (Head Office)

Chemin des Aulx 18
1228 Geneva – Switzerland
Tel. +41-22 884 00 30 • Fax +41-22 884 00 40

(Branch Office)

Brunnmattstrasse 9
3174 Thörishaus – Switzerland
Tel. +41-31 888 88 00 • Fax +41-31 888 88 01



www.qmt.ch

Ausgangssituation

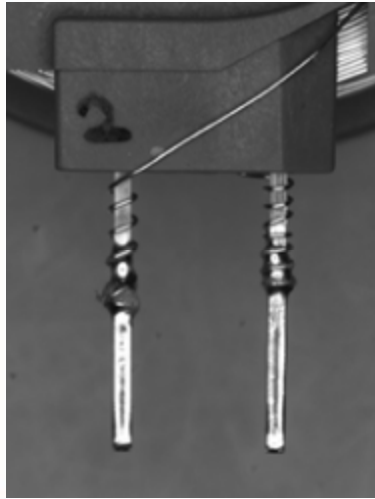
1. vollautomatische Fertigung
 - Wickeln des Drahtes
 - Lötten der Drahtenden
 - Elektrischer Test
 - Markierung
 - Ablage in Verpackung
2. Manuelle Kontrolle
 - Pro Verpackungseinheit
 - Stichprobenkontrolle
3. Angestrebte Verbesserungen
 - Kontrolle jedes Teiles
 - Mehrfache Kriterien
 - Interpretationsfrei
 - Ermüdungsfrei
 - Zuverlässig



Page 2 sur 20

www.qmt.ch

Aufgabenstellung



Optische Kontrolle

1. Draht
 - Verlegung
 - Enden
2. Lötung
 - Höhe
 - Lötqualität
3. Anschlussstift
 - Höhe
 - Parallelität

Herausforderung

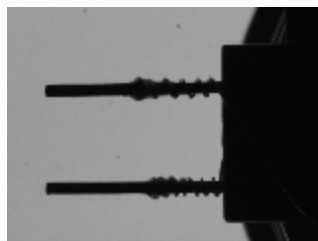
- Metallische Teile spiegeln das Licht
- Teile werden im Dreierpaket produziert
- Messung am bewegten Teil
- Zykluszeit kleiner 500ms
- Schlechte Zuverlässigkeit bei ersten Versuchen

Voruntersuchungen

optimalen Kontrast durch Beleuchtung



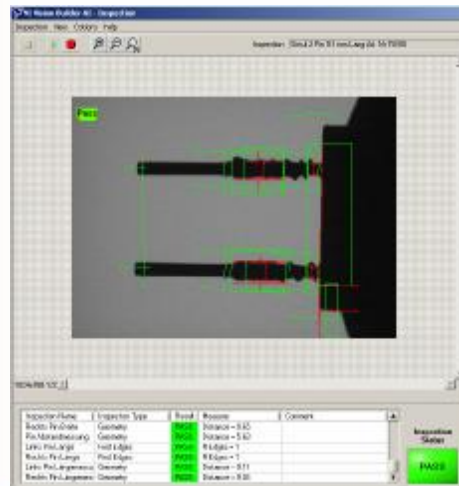
	Draht	Lötung	Stift
Auflicht	x	x	x
Zuverlässigkeit	schlecht	mittel	klein







	Draht	Lötung	Stift
Durchlicht	x	x	x
Zuverlässigkeit	gut	gut	gut

Voruntersuchungen

Robustheit der Algorithmen

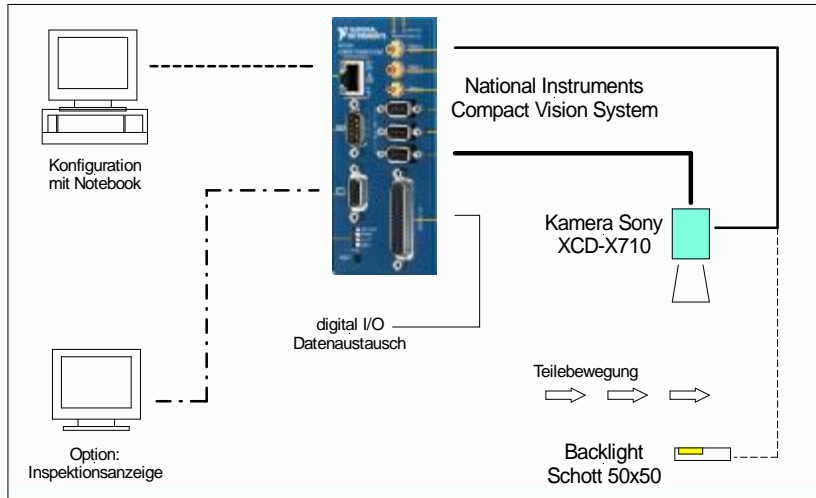


Hauptfunktionen

-  Find Straight Edge: Locates a straight edge in a region of interest.
-  Find Edges: Locates and counts intensity transitions along a line in the image.
-  Caliper: Measures the distance separating object edges.
-  Geometry: Computes geometrical features based on points located in the image.

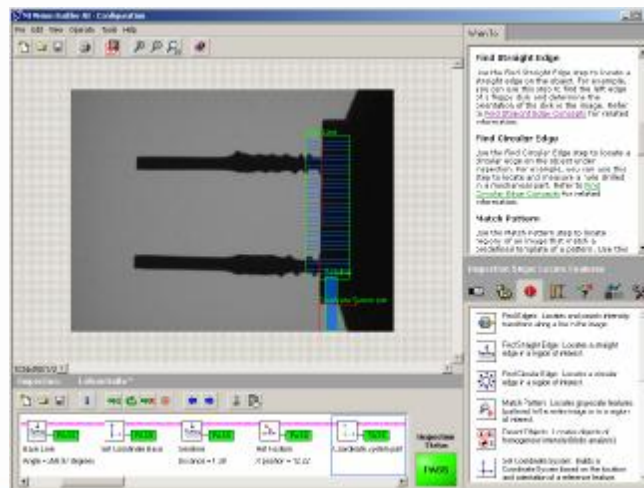
Anlagenintegration

Kompakt, einfach und zuverlässig



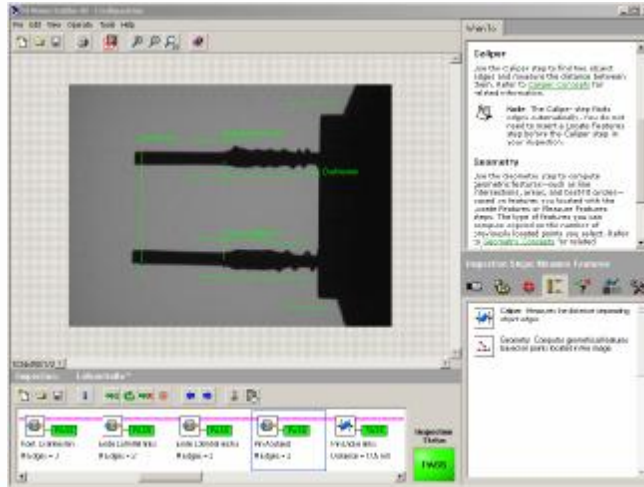
Funktionsbeschreibung

Positionierung des Bildes



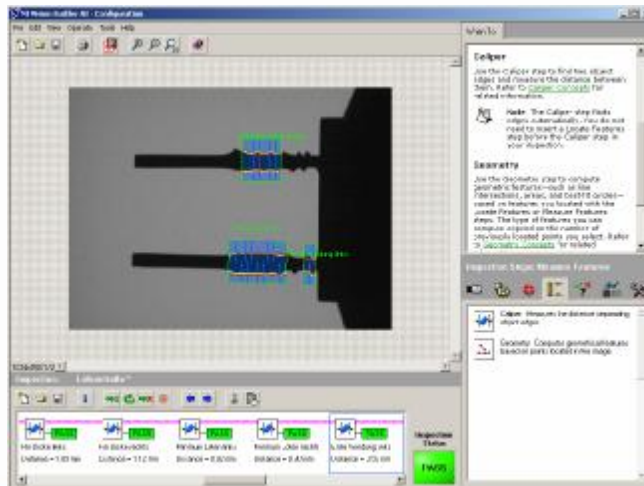
Funktionsbeschreibung

Konturkontrolle



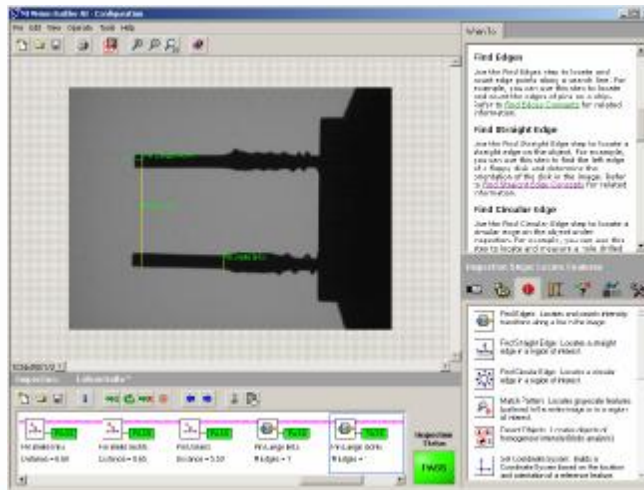
Funktionsbeschreibung

Lötkontrolle



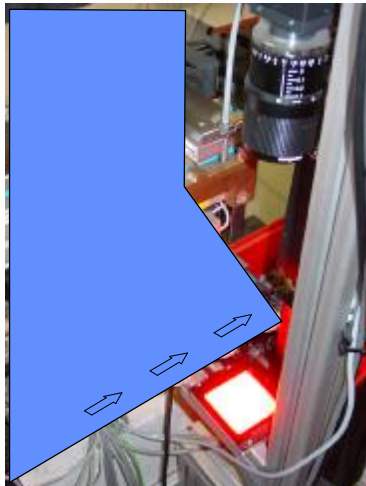
Funktionsbeschreibung

Pinkontrolle



Komponenten

Kamera – Optik - Beleuchtung



Kamera Sony XCD-X710

- IEEE 1394
- 1024x768 Pixel

Objektiv Computar

- $f = 55\text{mm}$
- part. telezentrisch

Beleuchtung Schott-Fostec

- diffuse Leuchtfläche
- LED rot, 50 x 50mm

Nutzen des Systems

1. 100% Fertigungskontrolle
 - Kontinuierliche Überwachung der Anlage
 - Schnelle Intervention bei Prozessveränderungen
 - Bessere Produktqualität
 - Fehlerrate viel kleiner als 200ppm
2. Kundenzufriedenheit
 - Keine Reklamationen
 - Keine Produktionsverluste
 - Keine Nachkontrollen

Zusammenfassung

1. Leichte Integration durch
 - Kompakte Dimensionen
 - Standard Schnittstellen
 - Konfigurierbare Software
2. Grosse Flexibilität durch
 - Standard Vision Komponenten
 - Robuste Algorithmen
 - Erweiterungen durch Plug-in's
3. Kurze Amortisationszeit
 - ROI kleiner 12 Monate

QUALIMATEST SA

System Integrator Vision & Automation

qualimatest sa (Head Office)

Chemin des Aulx 18
1228 Geneva – Switzerland
Tel. +41-22 884 00 30 • Fax +41-22 884 00 40

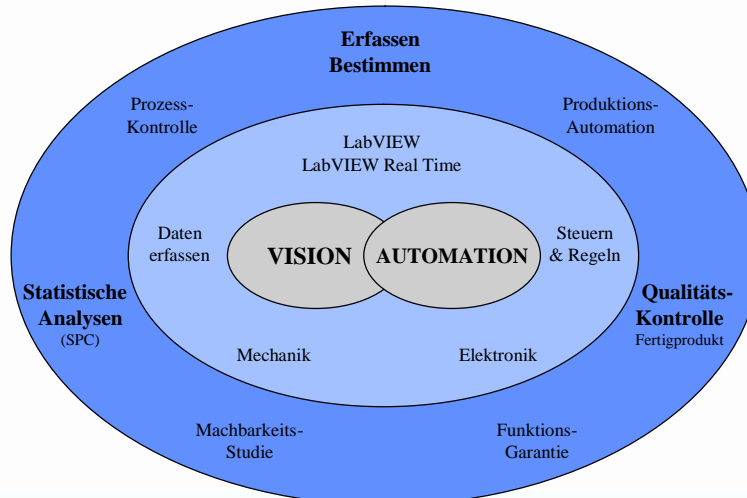
(Branch Office)

Brunnmattstrasse 9
3174 Thörishaus – Switzerland
Tel. +41-31 888 88 00 • Fax +41-31 888 88 01



www.qmt.ch

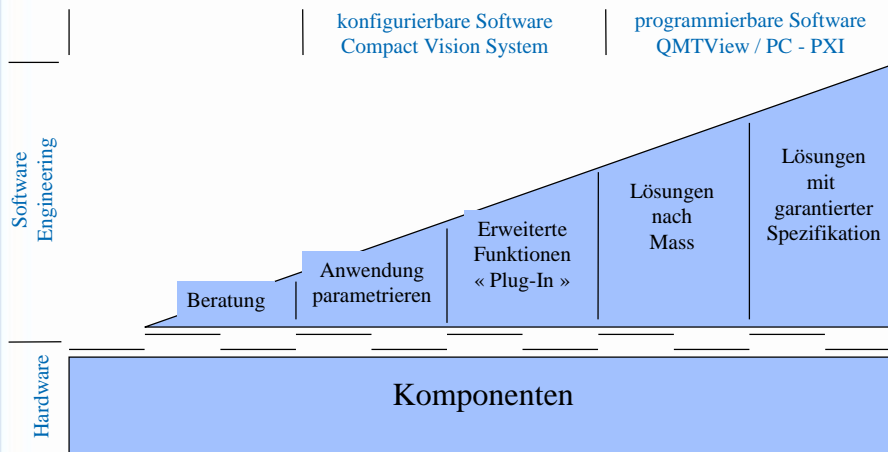
System Integrator - Vision & Automation



Page 16 sur 20

www.qmt.ch

Vision & Automation Integration und Lösungen nach Mass



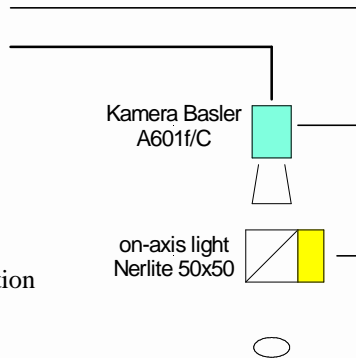
Qualimatest SA

1. Erfahrung Engineering
 - seriöse Vorabklärungen
 - geprüfte Konzepte
2. Robuste Lösungen
 - optimal konfiguriert
 - programmiert nach Mass
3. Kurze Amortisationszeit
 - vertretbare Investitionen
 - kleiner Unterhalt

in der Ausstellung zu sehen:
Compact Vision System

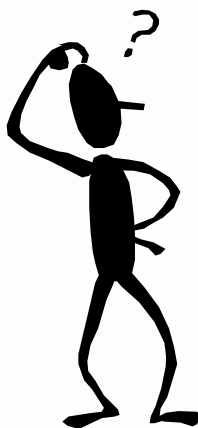


National Instruments
Compact Vision System



Vision Builder for Automated Inspection
Überzeugen Sie sich selbst von der einfachen
Arbeitsweise mit konfigurierbarer Software

**Beratung und Realisation von
Komplettsystemen**



Werner Gloor
Brunnmattstrasse 9
3174 Thörishaus
+41 31 / 888 88 02

Ivan Meissner
18, chemin des Aulx
1228 Genève
+41 22 / 884 00 35