

# VisionDays

## Vision einfach konfigurieren und nach Mass programmieren

Werner Gloor, Qualimatest Thörishaus



[www.qmt.ch](http://www.qmt.ch)



### qualimatest sa (Head Office)

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

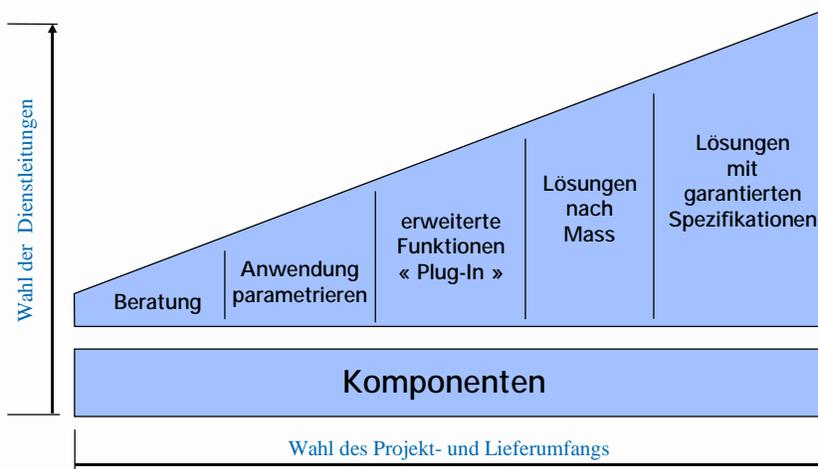
### (Branch Office)

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



[www.qmt.ch](http://www.qmt.ch)

## Qualimatest SA System Integrator - Vision & Automation



Page 2

[www.qmt.ch](http://www.qmt.ch)

# System Integrator Vision & Automation

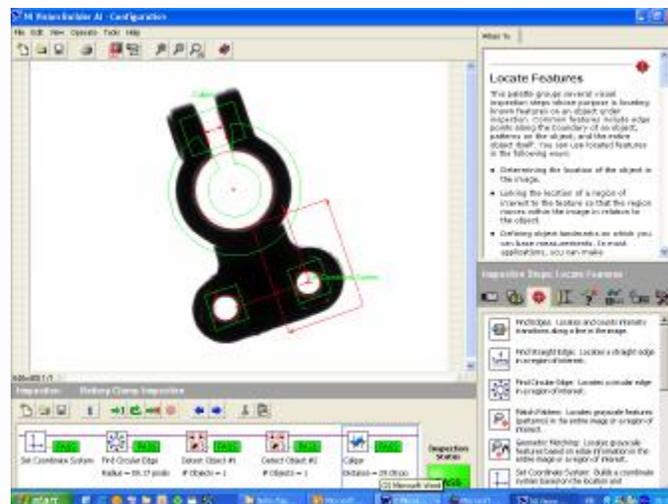


- Vision Anwendungen einfach, schnell und kostengünstig konfigurieren und bei Bedarf nach Mass programmieren.
- Die Vorteile einer flexiblen Plattform bei der Realisierung von optischen Kontrollsystemen mit Erklärungen anhand praktischer Beispiele aus dem Automationsbereich.



www.qmt.ch

## Konfigurierbare Systeme: graphische Parametrierung

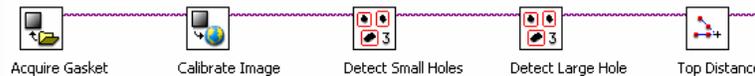


VisionDays

www.qmt.ch

## Konfigurierbare Systeme: einfaches Prinzip

1. gebrauchsfertige Funktion aus Bibliothek wählen
2. gewünschten Ablauf zusammenstellen



## Konfigurierbare Systeme: schnell betriebsbereit

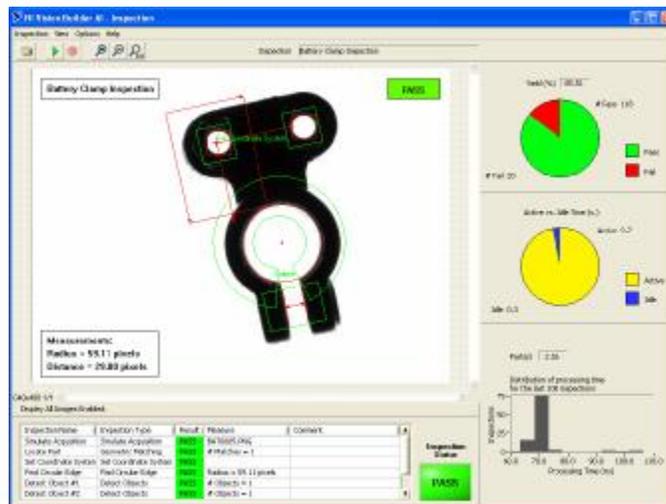
### Basisfunktionen:

- Bilder erfassen
  - Analog (
  - Digital (CL, IEEE, ...)
- Bild eichen
  - Optischer Abstand
  - Verzeichnungen
- Teilelage bestimmen
  - Position, Orientierung

### Vorteile:

- Freie Wahl der Kamera
  - Auflösung
  - Lieferant
- Auswahl Eichtyp
  - Pixel, Punkte
  - Gitter, Eichteil
- Koordinatensystem
  - Nachführung Messzonen

## Konfigurierbare Systeme: parametrierbare Inspektionsanzeige



## Konfigurierbare Systeme: bewährte Standardfunktionen (1)

### Funktionsgruppen:

- Lokalisieren
  - Übergänge
  - Pattern Matching
- Vermessen
  - Zählen
  - Berechnen
- Präsenz
  - Objekte
  - Pixel

### Einzelfunktionen:

- Profil, Linien, Kreise, Objekte
- Graustufen, Farben, Geometrie
- Intensität, Farben, Pixel
- Distanzen, Trigonometrie
- Flecken, Pattern
- Intensität, Farben

## Konfigurierbare Systeme: bewährte Standardfunktionen (2)

### Funktionsgruppen:

- Identifizieren

- Kode
- Charakter

- Kommunizieren

- digital
- seriell

- Werkzeuge

- Berechnen
- Anzeigen

### Einzelfunktionen:

- Barcode, Data Matrix
- einlernbar

- TTL, ISO
- RS232, TCP/IP, Modbus

- Formeln, Entscheiden
- Bilder, Resultate



www.qmt.ch

## Konfigurierbare Systeme: Zusätzliche Funktionen

### Funktionsgruppen:

- Bildanalyse

- Anzeige
- Farben
- Kontrast
- Morphologie

- Programmierung

- LabVIEW VI
- Plug-In

### Einzelfunktionen:

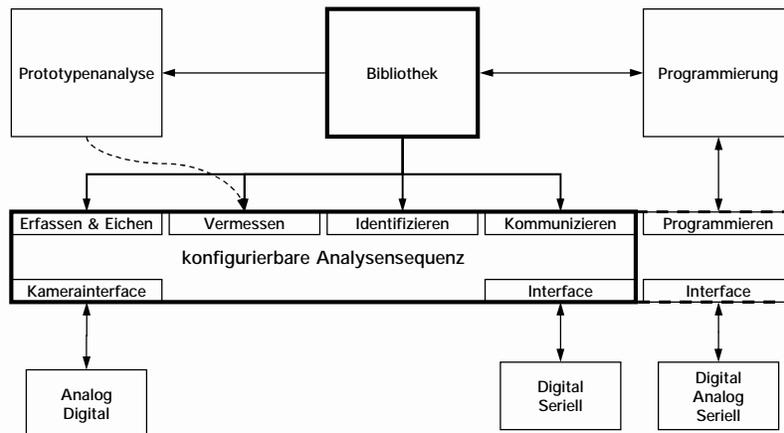
- Histogramm, Linienprofil, 3D
- Ebenen, Operationen
- LUT, Filter, FFT
- Formen,

- Funktionsaufruf
- Funktions- / Zeitoptimiert



www.qmt.ch

## Vision Builder for Automated Inspection: graphische Übersicht



## Vision Builder for Automated Inspection: umfangreich und grenzenlos

### flexibel:

- Systemplattform
  - umfangreiche Bibliothek mit Standard Bausteinen
  - wählbare Parametrierung (automatisch-manuell)
  - vielseitige Hilfen zur Prototypenanalyse

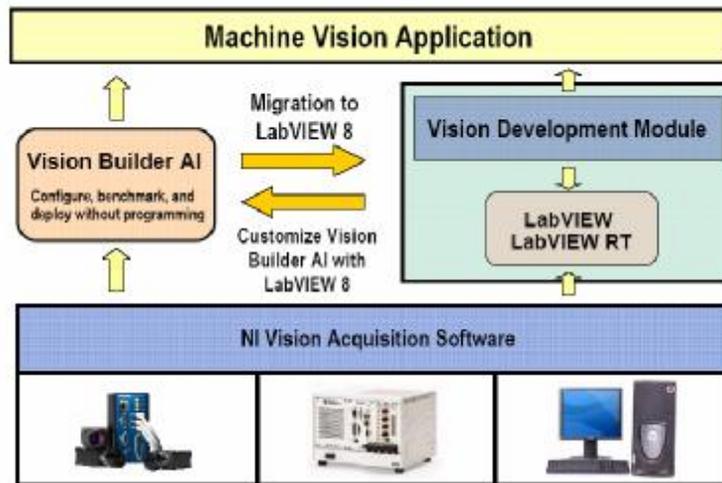
### beliebig erweiterbar:

- freie Programmierung
  - Aufruf von eigenen Programmsequenzen
  - Verwendung von zusätzlichen Schnittstellen
  - Integration von plug-in's (spezifische Anwendungen)

### • Vorteil und Nutzen

- Die offene Architektur erlaubt bei Projektbeginn unbekannte Probleme und Wünsche während der Realisierung zu bearbeiten und das Endprodukt zu komplettieren.

## Vision Builder for Automated Inspection: Vision Plattform ohne Grenzen



## Vision Builder for Automated Inspection: Beispiel 1: Anlagensynchronisation

### Positionierung

- die Teileposition wird durch einen Positionskamm und induktivem Sensor bestimmt.

### Kommunikation

- Vision System bereit.
- Anlagensignal „Teil unter der Kamera“ triggert Bilderfassung.
- Ausgabe des Kontroll-Resultates und Messung beendet.

### • Vorteil und Nutzen

- Einfache Integration des Vision Systems in jede bestehende Anlage mittels digitaler Kontrollsignale.

## Vision Builder for Automated Inspection: Beispiel 1: einfache Synchronisation



## Vision Builder for Automated Inspection: Beispiel 2: Einbindung elektrischer Grössen

### Positionierung

- der linken Kamera in definiertem Abstand zur Stirnfläche
- der rechten Kamera in definiertem Abstand zur Stirnfläche

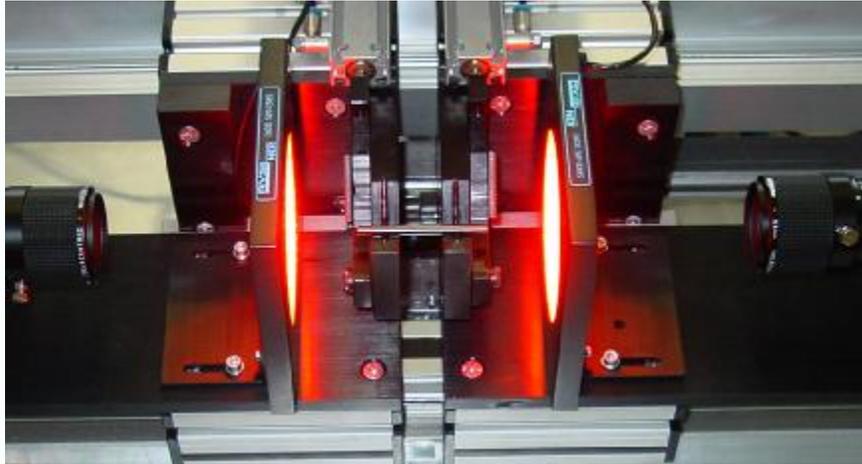
### Plug-In

- Erfassen der Stablänge durch Positionsgeber
- Berechnen der Steigung aus Stablänge und der Lochbilder der beiden Kameras

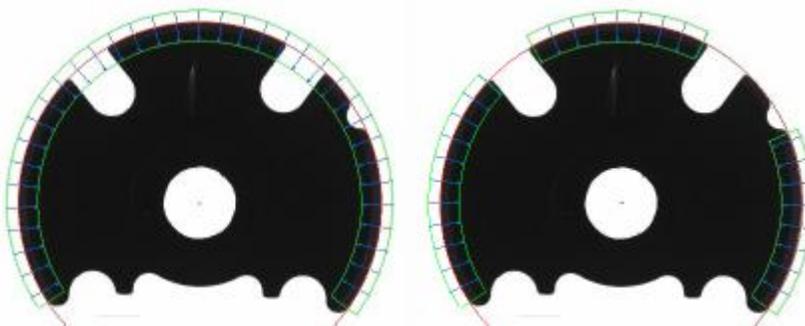
### • Vorteil und Nutzen

- Einfache Messung der Stablänge und direkte Berechnung des Endresultates ohne Bedieneraufwand durch die Vision Software.

Vision Builder for Automated Inspection:  
Beispiel 2: Einbindung elektrischer Grössen



Vision Builder for Automated Inspection:  
Beispiel 3: spezifische Algorithmen



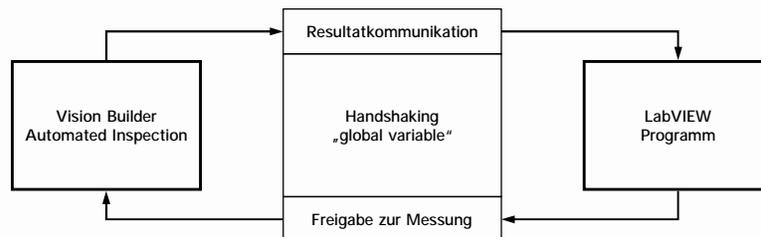
Standardfunktion

Durchmesser aus einem  
Segment

Spezialfunktion

Durchmesser aus drei  
Segmenten

## Vision Builder for Automated Inspection: Beispiel 4: Synchronisation/Datenaustausch



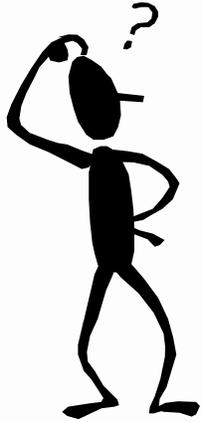
- Vorteil und Nutzen
  - Einfache Synchronisation und Datenaustausch zwischen der konfigurierbaren Software und anderen LabVIEW Applikationen.

## Qualimatest SA System Integrator - Vision & Automation

### Vision einfach konfigurieren und nach Mass programmieren

- Die flexible und offene Plattform von National Instruments ermöglicht durch die Wahl zwischen konfigurieren und programmieren die kostenoptimale Realisierung von Vision Applikationen.

## Weitere Fragen ?



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

oder gleich  
anschliessend auf  
dem Stand A25

