

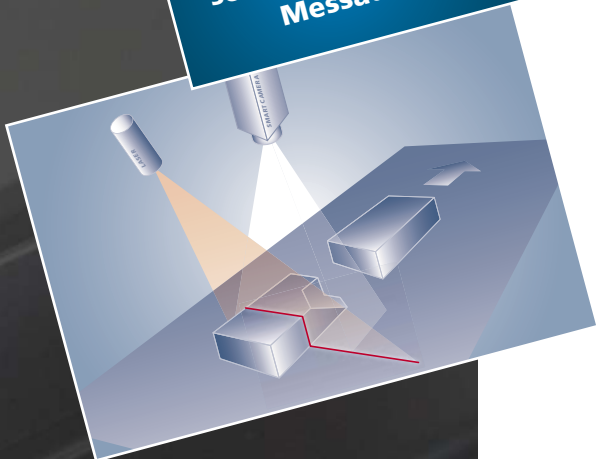
2 000500 999000

## INDUSTRIELLE BILDVERARBEITUNG

**Mehr Qualität, Produktivität und Sicherheit  
durch digitale Kamerasysteme in Ihrer Produktion**



**Reduzierung des  
Aufwands für manuelle  
sowie visuelle Prüf- und  
Messaufgaben**





## Senken Sie Ihre Produktionskosten mit Hilfe automatisierter Prozesse durch modernsteameratechnik

**Die industrielle Bildverarbeitung von PSI Technics mittelsameratechnik und Lasersensorik ist die ideale Lösung zur automatisierten Kontrolle Ihrer Prozesse, um einen sicheren Betrieb Ihrer Produktion zu gewährleisten und die Qualität Ihrer Produkte zu steigern.**

- >> Optimierung der Arbeitsprozesse
- >> Sicherer Produktionsablauf
- >> Frühzeitige Erkennung, Speicherung und automatischer Auswurf fehlerhafter Produkte
- >> Reduzierung des Aufwands für manuelle sowie visuelle Prüf- und Messaufgaben
- >> Einsatz einzelner Kameras statt vieler Sensoren
- >> Vermeidung von Produktionsausfällen aufgrund von Störungen
- >> Steigerung der Produktivität und der Produktqualität durch Qualitätssicherung
- >> Enorme Kostensenkung
- >> Erhöhung der Kundenzufriedenheit

**Modernste digitale Bildverarbeitungstechnik ergänzt oder ersetzt manuelle sowie visuelle Kontrollen in der Produktion:**



### MESSEN

- >> Länge, Breite, Höhe
- >> Fläche, Volumen, Größe
- >> Zählen von Objekten



### LOKALISIEREN

- >> Anwesenheit
- >> Position (x,y), (x,y,z)



### PRÜFEN

- >> Korrekte Montage
- >> Form, Oberfläche



### IDENTIFIZIEREN

- >> Text und Symbole
- >> Codes und Muster

### Kamerabasierende Lösungskonzepte zur Qualitäts- und Prozessoptimierung

Bildverarbeitungslösungen von PSI Technics sind leicht zu bedienen und individuell auf Ihre Aufgabenstellung zugeschnitten. Fast alle Mess- und Prüfaufgaben sind mittels Bildverarbeitung automatisierbar.

So erkennen beispielsweise leistungsstarke 2D-, 3D- und Smart-Kameras schadhafte Produkte schon während der Herstellung. Produktionsprozesse am Band, oder durch Automatisierung gesteuert, werden verbessert und dadurch wesentlich kostengünstiger.

Alle Kamerasysteme können branchenunabhängig eingesetzt werden. Auch im harten industriellen Alltag haben sie sich bewährt, vom Kameragehäuse bis hin zu den Anschlüssen.

### 2D- oder 3D-Kamera? Ihr Produkt entscheidet.

Je nach Applikation bzw. Aufgabenstellung führt 3D – manchmal 2D – zu einem besseren Ergebnis. Wir beraten Sie gerne und finden für Sie die optimale Lösung.

### Branchen:

- >> Automotive
- >> Transport, Personen- und Güterverkehr (Straße, See und Schiene)
- >> Metallbeschichtungsanlagen
- >> Schlachthäuser
- >> Lebensmittelindustrie
- >> Gießereibetriebe
- uvm.





## UNSERE LEISTUNGEN

PSI Technics begleitet Ihr Bildverarbeitungsvorhaben von der ersten Idee an bis zur endgültigen Umsetzung. Unser Fokus liegt auf der engen Zusammenarbeit mit dem Kunden bis hin zu individuellen Lösungen. Mit den Möglichkeiten der Bildverarbeitung sichern Sie die Qualität Ihrer Produkte und steigern die Zuverlässigkeit Ihrer Anlagen. Sie entscheiden, wir führen Sie zum Ziel.

**Die Stufen 01 und 02 können als Leistungspaket kombiniert werden.**



### Stufe 01: Machbarkeitseinschätzung

Unsere Ingenieure schätzen das Vorhaben ein:

- Sind die Anforderungen erfüllbar?
- Was sind mögliche Alternativen?
- Wo liegt ungenutztes Optimierungspotential?
- Ließe sich der Umsetzungsaufwand wirksam reduzieren?
- Welche Gerätearten (Beleuchtung, Kameras, Lichtschnittsensor) wären erforderlich?

**Zweck:** Abschätzung von Arbeitsaufwand und Kosten, notwendige Hardware, erreichbare Präzision und Zuverlässigkeit, allgemeine Machbarkeit

**Dauer:** max. 1 Woche

**Ihr Nutzen:** Überraschungsminimierung und Aufzeigen noch nicht bedachter Widrigkeiten. PSI Technics erstellt einen Bericht, in dem Ihre Aufgabe aus Sicht der Bildverarbeitung bewertet wird. Diese erste Abschätzung erfordert einen geringen finanziellen Aufwand, optimiert aber den Gesamtaufwand der Realisierung. Stufe 01 stellt für Sie und für PSI Technics den Einstieg in das Projekt dar.

### Stufe 03: Lasten- und Pflichtenheft

PSI Technics unterstützt Sie bei der Erstellung schlüssiger Anforderungskataloge sowie begleitender Dokumentationen. Denn: Klare Kommunikation und Abstimmung der Ziele und Anforderungen sind wichtig für den Erfolg des Projekts.

- Intensive Beratung zur Erstellung der Dokumente
- Hilfestellung bei der Formulierung von Anforderungen
- Aufzeigen von Alternativen, Risiken und Optimierungspotentialen
- Bestimmung des optimalen Aufwands
- Beschreibung der Funktionalitäten

### Stufe 04: Entwicklung

In der Entwicklungsphase ist für Sie stets ein projektbeteiligter Ansprechpartner erreichbar, der Sie über den Fortschritt informiert. Auch unsere Ingenieure beantworten gerne Ihre Fragen über technische Details und den Verlauf des Projekts.

- Entwicklung auf Basis des Pflichtenheftes
- Optimale und herstellerunabhängige Auswahl von Hard- und Software (Kameras, Beleuchtung, Aufbau, ggf. Sensorik...)
- Umsetzung der Software
- Umsetzung der vollständigen Anlage inkl. Aufbau

### Stufe 02: Bildverarbeitungsstudie

PSI Technics führt eine Studie zu Ihrer Aufgabe durch. So erhalten Sie effektiv einen Blick auf die Technik und erste Lösungsansätze anhand von prototypisch erstellten Bildverarbeitungsprogrammen und einem dazu gehörenden Prüfaufbau (im Bedarfsfall). Hier können Sie eigenes Bildmaterial und Ihre Werkstücke einbringen, auf deren Basis ein Funktionsmuster erarbeitet wird. Die Ergebnisse sind wichtige Bestandteile zur systematischen Definition der Anforderungskataloge in Stufe 03.

**Dauer:** ca. 1 Monat

**Ergebnis:** Schematisches Funktionsmuster, welches das Arbeitsprinzip des Prozesses am Beispiel Ihrer Prüfaufgabe zeigt. Bericht der Studie mit Aufnahmen, Bildverarbeitungsergebnissen, einer Kurzbeschreibung sowie ersten Skizzen, wie die Anlage aufgebaut sein könnte und wie sie arbeiten würde.

### Stufe 05: Inbetriebnahme, Training und Wartung

PSI Technics nimmt Ihre Bildverarbeitungsanlage in Betrieb und wartet sie, damit sie konstant und zuverlässig arbeitet. Erforderliche Änderungen (z. B. aufgrund neuer zu kontrollierender Werkstücktypen) werden zeitnah und unkompliziert realisiert.

- Lange und flexible Nutzung der Anlage (keine komplette Neuentwicklung des Aufbaus für vergleichbare Prüfaufgaben)
- Über einen Wartungsvertrag lassen sich Serviceleistungen wie Reinigungen, Neukalibrierungen etc. definieren – alles aus einer Hand
- Garantierte Reaktionszeiten, 24h-Hotline



# INDUSTRIELLE BILDVERARBEITUNG

## Ein Fallbeispiel aus der Automobilbranche: Verlässliche Systeme schaffen Betriebs- und Prozess-Sicherheit

Bilder: PSI Technics, Volkswagen AG, Fotolia

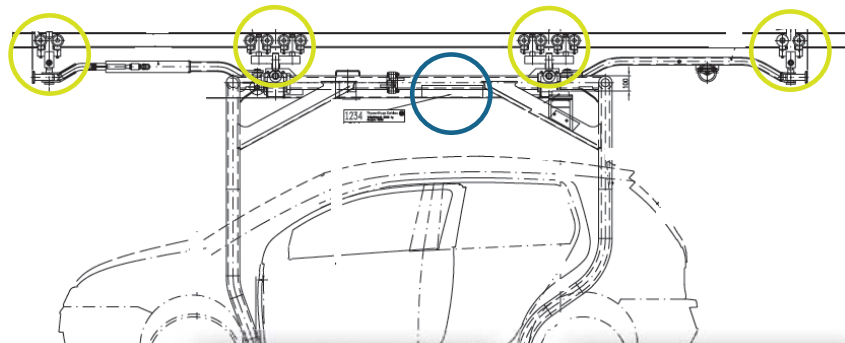


### Die Laufradüberwachung (Inline Control) einer Power & Free Förderanlage mittels industrieller Bildverarbeitung verhindert teure Produktionsausfälle bei der Volkswagen AG in Wolfsburg.

Die Inline Control analysiert die Laufrollen von Gehängen, die mittels einer Kette durch die Montagelinie gezogen werden. Die Analyse der Laufrollen geschieht mit einer

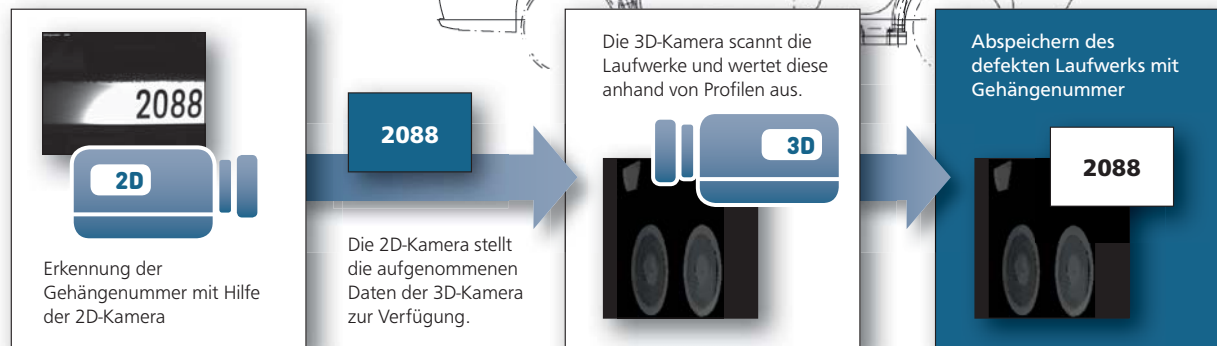
3D-Aufnahme, bei der die einzelnen Rollen erkannt und einzeln analysiert werden. Weichen die Aufnahmen von der Norm ab, bedeutet das, dass die Rolle defekt ist und es wird ein Signal ausgegeben. Dieses Signal wird genutzt, um Gehänge mit defekten Rollen automatisch auszuschleusen, damit diese repariert werden können. Die Bilder der fehlerhaften Gehänge werden zusätzlich auf einen Server übertragen und gespeichert.

### 2D/3D SMART Kamerasystem zur Führungsrollenkontrolle (Inline Control) von Power & Free Förderanlagen (Schleppkreisförderer)



#### Aktuelle Prüfung

- Kontrolle der Laufwerke
- Lesen der Gehängenummer



### Jürgen Bastek, Leitung Montagen Technik, Volkswagen AG:

„Für uns war ein schnell zu installierendes Produkt wichtig, das zuverlässig die Qualität der Laufrollen überprüfen konnte. Wir wollten so Materialermüdungen proaktiv erkennen und nicht erst auf Störungen reagieren. Teure Produktionsausfälle treten nicht mehr auf.“

#### PSI Technics GmbH

support@psi-technics.com  
www.psi-technics.com