

TN1

New tire reading system by TireTech



Wir bringen die Sache in's Rollen

Gute Reifen sind elementar für sicheres Autofahren, die Folgen eines Reifenversagens können fatal sein. Daher benötigen Reifenhersteller in allen Produktionsphasen – vom Rohmaterialeingang bis zur Endmontage – absolut zuverlässige Bildverarbeitungslösungen, um ihre Produkte während der vielen einzelnen Herstellungsschritte qualitativ zu überprüfen und die Rückverfolgbarkeit sicher zu stellen.

Die Bildverarbeitung in der Reifenindustrie verfügt über eine enorme Bandbreite an Anwendungsbereichen. Bei der Reifenherstellung, Reifenmontage, Logistik und Altreifenentsorgung begegnen uns Reifen in unterschiedlichen Zuständen, deren Merkmale automatisch erkannt und erfasst werden müssen.

Mit unserer TN1 erhalten sie das Bildverarbeitungssystem, das genau auf die jeweilige Aufgabe zugeschnitten ist. Von herkömmlichen 2D-Systemen über Systeme für komplexere 3D-Anwendungen bis hin zu multifunktionalen Systemen, die eine Kombination von 2D- und 3D-Sensorik erfordern – unsere TN1 zeichnet sich aus durch ihr modulares Prinzip, das es erlaubt, unterschiedlichste bildgebende Verfahren miteinander zu kombinieren.

Basierend auf der unserer Bildverarbeitungssoftware können Bilddaten verschiedener Hard- und Softwarehersteller zuverlässig eingelesen, verarbeitet, ausgewertet und übersichtlich dargestellt werden.

Gerade in der Reifenindustrie mit ihren hohen Qualitätsstandards und einer ständig steigenden Anzahl an Produktvarianten, die die innerbetriebliche Logistik vor neue Herausforderungen stellt, hilft unser System mit seiner Modularität und Flexibilität dabei, dass es bei Ihnen rund läuft.



**Sicherung von Qualität und Rückverfolgbarkeit
in allen Produktionsphasen**



- Erkennung DOT-Nummer
- Lesen Reifenhersteller und Reifengröße
- Lesen QR- und Barcode
- Erkennung Sonderaufdruck
- Prüfung Durchmesser- und Profil
- Prüfung Laufflächenbreite
- Kontrolle Oberflächenbeschädigungen
- Kontrolle Reifeninnenseite

3-D-Laser-Triangulation

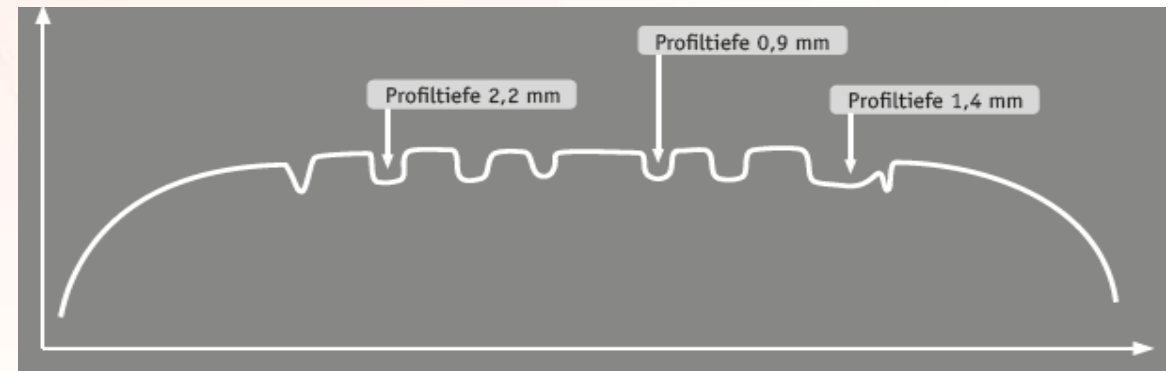
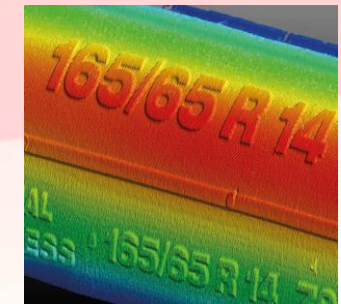
Mehrere Objekteigenschaften gleichzeitig prüfen.

Triangulation ist die Abstandsmessung durch Winkelberechnung. Wenn es um Schnelligkeit und Vielseitigkeit geht, ist dieses Verfahren ideal und gerade bei anspruchsvollen Applikationen die ultimative Lösung. Die Lasertriangulation ist eine Messmethode auf trigonometrischer Basis, die kontinuierlich erfolgt und sich deshalb bestens zur Abstandsmessung an bewegten Objekten eignet. Mittels Lasertriangulation wird die Objektkontur ermittelt; daraus können Objekthöhe, Form und Volumen gemessen, Konturfehler erkannt und lokalisiert sowie unterschiedliche Qualitäten klassifiziert werden. Die Lasertriangulation vereint zugleich mehrere Verfahren, weil zur 3D-Information auch 2D-Daten Auskunft über Helligkeit und Glanz geben.

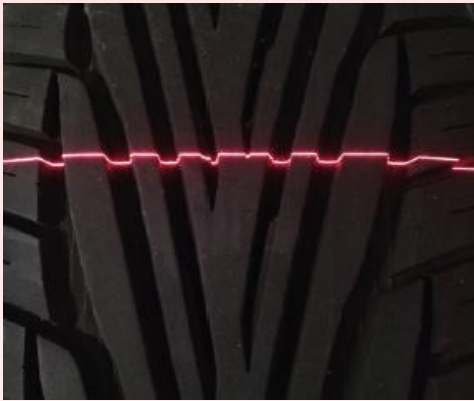


Eine Kamera erfasst mehrere Objektmerkmale, um noch bessere Ergebnisse für klare Entscheidungen zu erzielen.

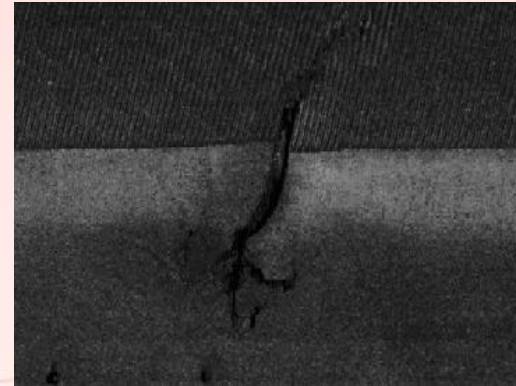
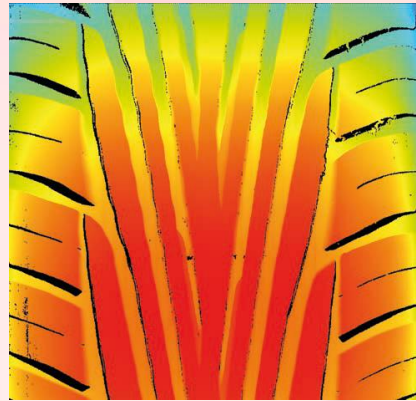
Anwendungsbeispiele:



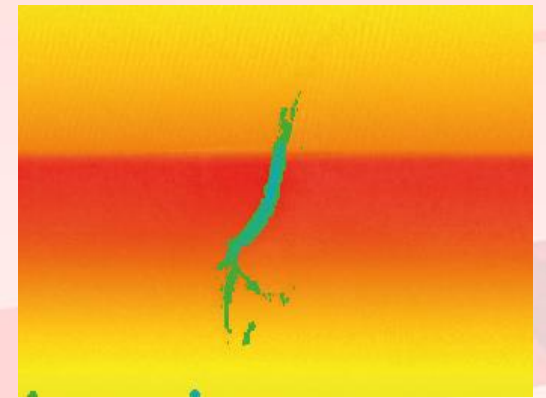
3-D-Laser-Triangulation



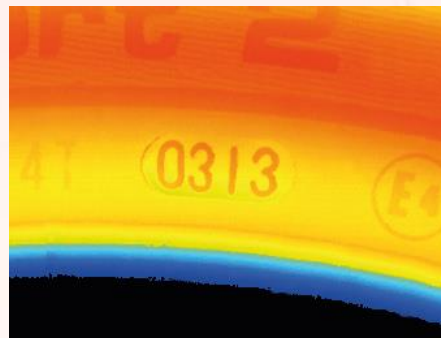
Messen Profiltiefe



Beschädigungen Mantelflächen



Erkennung DOT-Nummer

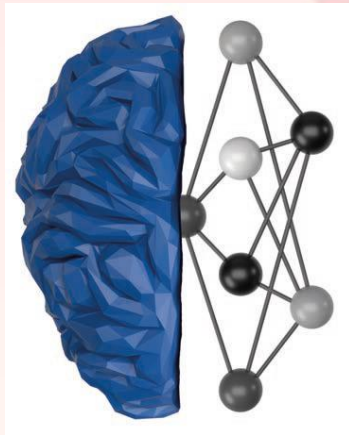


Fremdkörpererkennung Reifeninnenseite



Deep Learning

Konventionelle Bildverarbeitungssysteme und Algorithmen haben sich in den letzten Jahren stets weiterentwickelt und werden sehr erfolgreich eingesetzt. Machine Learning und Deep Learning heißen die neuen Zauberformeln, die die Bildverarbeitung auf das nächste Level heben. Deep Learning basierte Systeme beruhen auf dem Prinzip des „Anlernens“ – nach dem Antrainieren können neue Bilddaten der jeweiligen Klasse präzise zugeordnet werden. Deep Learning eignet sich für Anwendungen, bei denen die klassische Bildverarbeitung nicht weiterhelfen kann, wenn aufgrund der Komplexität von Objekten oder Fehlerklassen kein entsprechender Ansatz zur Lösung der Aufgabe gefunden werden kann. Dem Anwender stehen hier unterschiedliche Werkzeuge zur Aufgabenlösung zur Verfügung.



**Deep Learning Algorithmen,
die nächste Stufe in der industriellen
Bildverarbeitung.**

Anwendungsbeispiele:



Anomalie-Erkennung



Klassifikation



Objekt-Detektion (OCR)

ID-Lesesysteme

Sicher erkennen und identifizieren.

Für die Hersteller ist eine lückenlose Produktverfolgung mittels Codes von zentraler Bedeutung für die Dokumentation und als Nachweis gegenüber Kunden und Lieferanten. Beschädigte, verschmutzte, verblasste oder gefaltete Codes können daher nicht toleriert werden. Unsere ausgewählten ID-Lesesysteme überzeugen durch hohe Performance, leistungsstarke Lesealgorithmen und industrielle Datenschnittstellen wie Profinet, RS-232, Ethernet sowie digitale IOs und sind somit die ideale Lösung für das Erkennen und Vergleichen von Klarschriften. ID-Lesesysteme lesen äußerst zuverlässig alles – vom einfachen Barcode bis zum höchst anspruchsvollen DPM-Code. Sie erfassen Mindesthaltbarkeitsdaten sowie Chargennummern und identifizieren gleichzeitig alle gängigen 1D- und 2D-Codes



Anwendungsbeispiele:



Lesen QR-Code



Lesen Barcode



**Die vielseitigen ID-Lesesysteme
lesen alles, was man ihnen zum Identifizieren gibt.**

Line-Scan-Verfahren

Erfasst schnell bewegte Objekte sehr präzise.

Das Grundprinzip einer Zeilenkamera ist ihr zeilenweiser Bildaufbau. Die Prüfung erfolgt stets in einer linearen Bewegung, wobei entweder der Zeilensensor über das Prüfobjekt bewegt oder dieses unter dem Sensor entlang geführt wird. Aus einzelnen Zeilen werden hochauflösende Bilder zusammengesetzt. Zeilenkameras liefern präzise Messungen bei hohen Objektgeschwindigkeiten und Durchsatzraten und ermöglichen selbst eine 360°-Inspektion von runden Gegenständen.

Aufgrund der sehr hohen Bildqualität sind sie optimal geeignet für Anwendungen, welche eine sehr hohe Auflösung unter Hochgeschwindigkeit benötigen. Auch Barcodes, QR-Codes oder Textzeilen für die Sortierung von Packstücken sind mit Zeilenkameras schnell auslesbar.

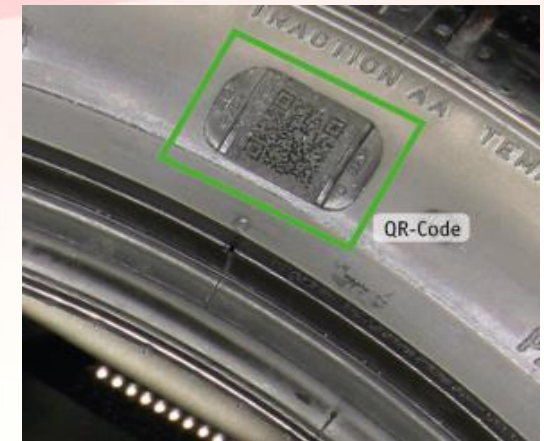


***Präzise Messungen bei bewegten
Objekten besonders bei hohen Durchsatzraten.***

Anwendungsbeispiele:



Erkennung Farbpunkt



Erkennung QR-Code

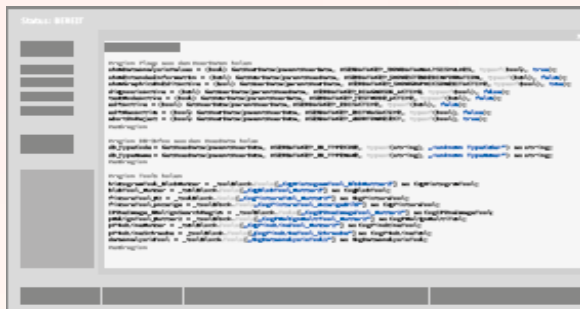
Visionmanager

Bildverarbeitung im Fokus.

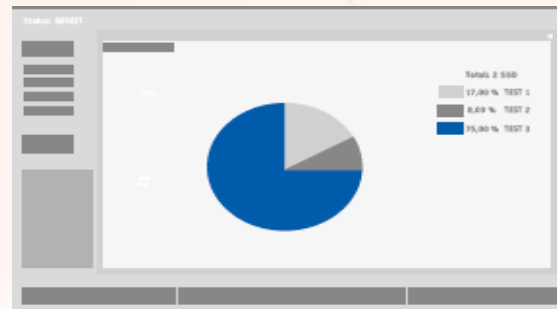
In der industriellen Bildverarbeitung gewinnen innovative Vision Systeme mit entwicklerorientiertem Aufbau zunehmend an Bedeutung. Damit viele Anwendungen auf einer einheitlichen Basis erstellt werden können, erfordert die Entwicklung dieser Systeme eine modulare und erweiterbare Struktur. Zusätzliche Zeit- und Kostenersparnis steht hier an vorderster Stelle. Der Visionmanager bildet ein Framework, das die Einbindung herstellerunabhängiger Bibliotheken, Komponenten und Schnittstellen erlaubt. Eine Vielzahl an prozessorientierten Modulen stehen zur Verfügung und überzeugen durch ihre fertigungsnahe Funktionalität.



Übersicht



Scripting



Statistikmodul

Skalierbar

Durch ihre Skalierbarkeit kann die Software exakt auf die Anwendung abgestimmt werden. Gleichzeitig bietet sie die Option, sich hinsichtlich der Leistungsfähigkeit wachsenden Anforderungen auf Hard- und Software-Ebene zu stellen.

Anpassungsfähig | Zukunftsorientiert | Leistungsoptimiert

Modular

Die zu Verfügung stehenden Module bieten eine in sich funktionsfähige und immer wieder verwendbare Struktur. Außerdem kann der Anwender über definierte Schnittstellen eigene, zusätzlich notwendige Module einbinden.

Wiederverwendbarkeit | Weiterentwicklung | Qualitätsgewinn

Flexibel

Wechselnde Aufgabenstellungen und dynamische Anforderungen brauchen eine flexible Softwarestruktur. Anpassungen müssen kurzfristig durchführbar sein, ohne die gesamte bestehende Struktur der Software grundlegend zu verändern.

Stabilität | Verfügbarkeit | Dynamik

Herstellerunabhängig

Die Vielfalt an Aufgaben macht den Einsatz von unterschiedlichen Techniken der Bildgenerierung erforderlich. Die Einbindung herstellerunabhängiger Software- und Hardwarekomponenten stellt eine fundamentale Funktion dar.

Leistungsstark | Universal | Autark

„Mit unseren individuellen Lösungen erreichen Sie mehr.

Mehr Wirtschaftlichkeit, mehr Erfolg.“

Verwaltung – Hauptsitz:

TireTech GmbH
 Metzstraße 22f
 D-86316 Friedberg/Bayern
 Tel.: +49 (0)821 / 660 92 960 – www.tiretech.de

HRB 33718, eingetragen beim AG Augsburg
 Geschäftsführung: Karl Staudinger, Bernhard Brain



Fertigung und Montage in
 D-86356 Neusäß:

