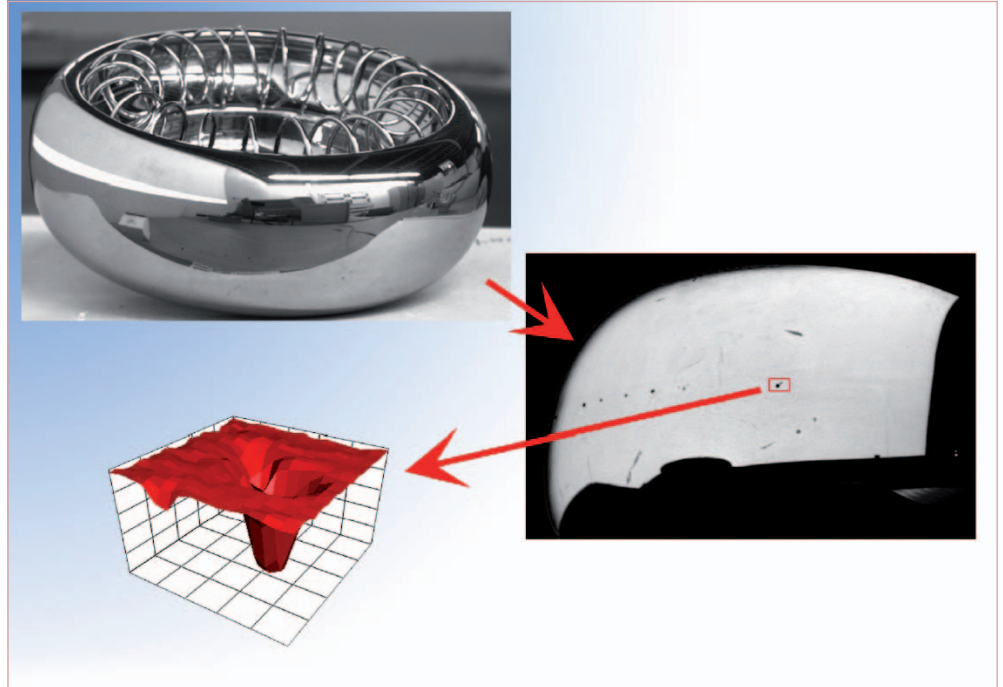


Der Schein trügt nicht

Zuverlässige Qualitätskontrolle an spiegelnden und reflektierenden Oberflächen

VisionFlex von Elco-Pro ist ein hochflexibles Inspektionssystem für glänzende und spiegelnde Oberflächen. Vom Uhrenziffernblatt über Hüftgelenkkapseln, von Besteckteilen über Badezimmerarmaturen, von Zierleisten über Aluminiumfelgen bis hin zu kompletten Automobilkarossen bietet das System Oberflächenprüfung in höchster Präzision im laufenden Produktionsprozess oder stationär in der Qualitätskontrolle. ■ Dr. Lutz Kreutzer



Dr. Lutz Kreutzer
ist Manager PR & Marketing
bei MVtec Software in München
T +49/89/457695-0
presse@mvtec.de

Bei der Qualitätskontrolle an spiegelnden und reflektierenden Oberflächen stellt die Auswahl der Beleuchtung, die Programmierung der Bildverarbeitungssoftware und die Abstimmung beider Komponenten aufeinander mehr oder weniger eine Gratwanderung dar. Elco-Pro hat das Bildverarbeitungssystem VisionFlex speziell zur optischen Qualitätsprüfung für Anwendungen mit dieser Aufgabenstellung entwickelt. Egal ob gekrümmte oder flache, ob große oder kleine Oberflächen: Auch winzige Defekte in der Größenordnung von Mikrometern werden von diesem System sicher erkannt. Es spielt dabei keine Rolle, ob es sich um polierte Oberflächen oder um galvanisierte handelt.

Höhere Ansprüche der Kunden und Anforderungen von Qualitätsstandards machen es er-

forderlich, industriell gefertigte Teile nicht wie früher nur stichprobenartig und rein visuell zu prüfen. Heutzutage schreiben Qualitätsnormen eine standardisierte 100%-Kontrolle vor, deren Ergebnisse statistisch erfasst und dokumentiert werden müssen. Von dem speziellen System VisionFlex werden diese Werkteile während des Produktionsprozesses geprüft. Durch eine entsprechende Rückmeldung wiederum – gekoppelt mit einer umfassenden statistischen Dokumentation – kann der Produktionsprozess optimiert werden.

Das System ist innerhalb der Produktion vielseitig einsetzbar, vom Schleifen und Polieren bis zur Endkontrolle. Durch die lückenlose Aufzeichnung der Prüfungen kann den Kunden jederzeit im Nachhinein die Qualität der Produkte nachgewiesen werden.



Besondere Herausforderung: die Untersuchung lackierter Oberflächen

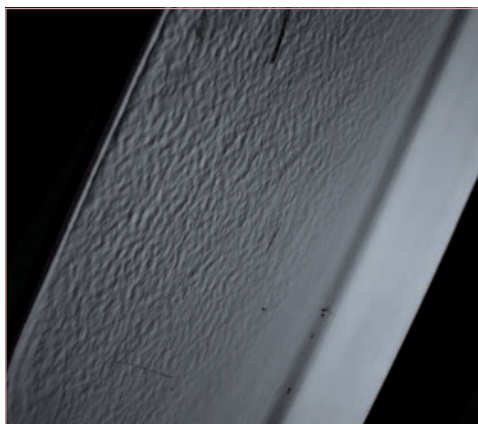
Neue Methodik in der Bildverarbeitung

Eine der großen Herausforderungen bei der Entwicklung des Systems war die Untersuchung lackierter Oberflächen. Neue Lackierverfahren lassen die Nachfrage nach geeigneten Prüfverfahren immer stärker wachsen. Auch für diese Ansprüche ist es schwierig, optische Inspektionsverfahren zu entwickeln, die nicht nur zuverlässig und robust sind, sondern auch industriellen Anforderungen wie Beleuchtungsschwankungen standhalten können.

VisionFlex basiert auf den industriell erprobten Bildverarbeitungs-Operatoren der Softwarebibliothek Halcon von MVTec aus München. Ein neuartiges Verfahren der Bildgewinnung und der anschließenden Bildaufbereitung eröffnet bisher kaum vorstellbare Möglichkeiten der Defekterkennung und damit der Qualitätssicherung. Als Kamera verwendet VisionFlex die USB-2,0-Kamera uEye von IDS. Die Ergebnisse, die erzielt werden, sind außergewöhnlich gut. Dabei werden Oberflächenfehler sichtbar, die nur schwer durch menschliche Wahrnehmungskraft erkannt werden können (wie zum Beispiel Polierfehler).

Vergleich: Triangulation contra VisionFlex

Mit dem Verfahren der herkömmlichen Triangulation können Oberflächen mit geringer Rau-



Das Inspektionssystem VisionFlex erkennt Defekte zuverlässig bis hinein in den Mikrometerbereich

heit nur bedingt geprüft werden und bei stark gekrümmten Oberflächen ist eine Prüfung wenn überhaupt nur mit sehr hohem Aufwand möglich. Das neuartige Verfahren der Messaufbereitung ist für glatte und glänzende Oberflächen ideal geeignet. Durch die Verwendung eines speziellen Messaufbaus werden auch bei unregelmäßig gekrümmten Oberflächen Detailprüfungen machbar. Die erzielten Messergebnisse ermöglichen dem Anwender eine 100prozentige objektive Beurteilung seiner Produktqualität.

Dies ist vor allem von Vorteil bei lackierten Oberflächen von Automobilen, beschichteten und hochglänzenden Oberflächen wie Chrom, Gold oder poliertes Messing, transparenten oder teiltransparenten Oberflächen wie Glas, Plexiglas oder Kunststoffe. Vor allem können auch typische Produkte aus dem Sanitärsektor geprüft werden. Normalerweise wird die Qualitätskontrolle aus diesem Industriezweig wegen der gekrümmten Oberflächen großteils visuell durch Menschen durchgeführt. Auch hier kann VisionFlex eine Rundumprüfung der Oberfläche durchführen.

Ein typisches Anwendungsbeispiel für das Inspektionssystem VisionFlex stellt die Oberflächenprüfung an einer lackierten Autokarosserie dar. Mittels eines Roboters wird ein Projektionschirm am Auto entlanggeführt. Die montierten Kameras blicken über die reflektierende Oberfläche in das Streifenmuster. Das Streifenmuster wird während des Messvorgangs verändert, sowohl in Richtung, Breite als auch Verschiebung. Die Kameras erfassen die partielle Krümmungsänderung des Lichts an Defekten und werten diese aus.

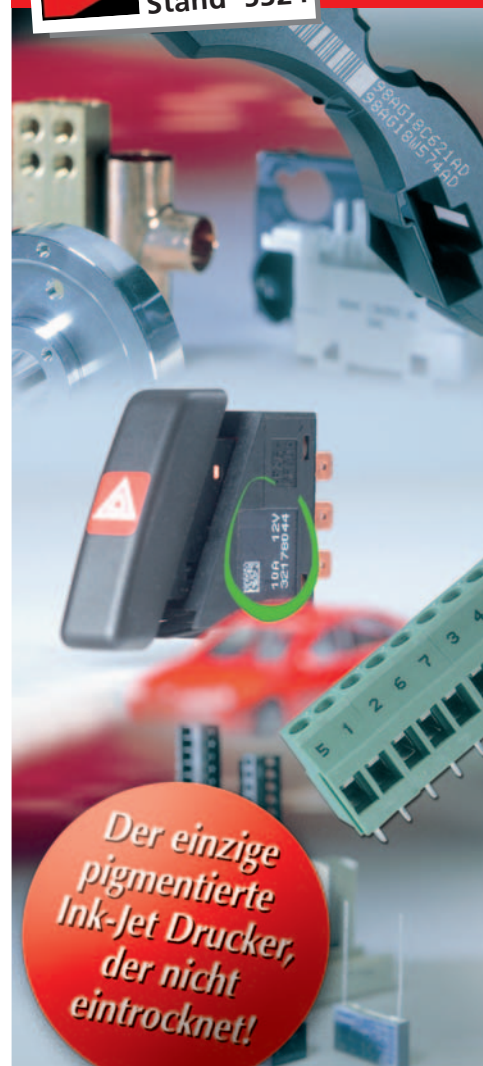
Etwaige Defekte sind anhand der Krümmungsänderungen innerhalb des Streifenbildes klar zu erkennen. Durch den Zoomeffekt des Messvorgangs (die Kamera blickt nicht auf die Oberfläche, sondern über die Oberfläche in die sich verändernde Lichtquelle) können Defekte bis in den Mikrometerbereich detektiert werden. Mit mehreren Robotern kann die gesamte Karosserie in unter zwei Minuten auf Oberflächendefekte nach den Vorgaben der Hersteller überprüft werden. ■

Weiterführende Infos auf www.AuD24.net

more @ click AD097401

LEIBINGER Ink-Jet
flexibel
zuverlässig
berührungslos

Motek
Halle 5
Stand 5324



Der einzige pigmentierte Ink-Jet Drucker, der nicht eintrocknet!

LEIBINGER
INK-JET

www.leibinger-group.com

PAUL LEIBINGER GMBH & CO.KG
Daimlerstr. 14 · 78532 Tuttlingen · Germany
Phone +49(0)7461/9286-0
Fax +49(0)7461/9286-199
info@leibinger-group.com