

Optische Mess- und Prüftechnik zur Qualitätssicherung im Labor und als Inline-Kontrolle

Oberflächenprüfung auf höchstem Niveau

Robuste und genaue Qualitätssicherung sind der Schlüssel zur Produktivitätssteigerung. Gleichzeitig steigt der Bedarf nach Automatisierung und flexiblen Einsatzmöglichkeiten zur Kostensenkung. Das betrifft sowohl die Entwicklung von kompletten Mess- und Prüfanlagen zur Inline Kontrolle als auch die Leistung von schnellen und robusten Messsystemen im Labor.



Alicona Imaging ist Spezialist in optischer 3D Mess- und Prüftechnik. Die Lösungen zur Qualitätssicherung werden im Labor und zur Inline-Kontrolle eingesetzt

Alicona Imaging, Spezialanbieter für optische Mess- und Prüftechnik, wird diesen hohen Anforderungen gerecht. Dabei ist das Spektrum der Produkte und Technologien zur Qualitätssicherung breit gefächert. Eine der Technologien von Alicona Imaging, die weltweit zur Oberflächenprüfung im Einsatz sind, ist InfiniteFocus zur 3D Oberflächenmessung. Dr Stefan Scherer, Geschäftsführer von Alicona Imaging über die Herausforderung, eine vielseitig einsetzbare, robuste und schnelle Messtechnologie zu entwickeln: „Oberflächen weisen mitunter sehr komplexe Reflexionsmuster auf oder haben steile Kanten und Winkel. Konventionelle Messsysteme stoßen unter solchen Bedingungen an die Grenze ihrer Möglichkeiten. Mit InfiniteFocus ist es möglich, selbst derart komplexe Oberflächenstrukturen mit höchster Genauigkeit zu messen.“ Messresultate weisen eine vertikale Auflösung

von bis zu 20 nm auf. Dazu kommt, dass das optische 3D Oberflächenmessgerät sehr schnell und äußerst benutzerfreundlich ist. Im Labor wird InfiniteFocus bereits international erfolgreich zur Qualitätskontrolle eingesetzt. Neueste Entwicklungen hinsichtlich Geschwindigkeit und Industrietauglichkeit erlauben auch den Einsatz dieser revolutionären Technik in der Inline – Kontrolle.

Inline-Kontrolle von Metallbändern

Zur Inline Kontrolle wird jene Technologie, auf der das Laborgerät InfiniteFocus basiert, in komplette Mess- und Prüfanlagen implementiert. Eines der jüngsten Beispiele ist die Entwicklung und Fertigung einer Messanlage zur Oberflächenbestimmung von Metallbändern. Breite, Kantenwelligkeit und Kan-

tenwinkel sowie die Rauheit der Topografie werden vollautomatisch und mit höchster Genauigkeit gemessen. Die Kombination von hochwertigen Einzelsystemkomponenten ermöglicht die vollständige Messung der Probenoberfläche innerhalb weniger Minuten in einer Genauigkeit von 0,5µm in z-Richtung. Kantenwinkel werden bis zu 0,4° gemessen. Die Messung selbst erfolgt simultan mittels zwei Sensorköpfen. Beide Sensorköpfe generieren sowohl die Tiefen- als auch die Farbinformation der Probenoberfläche. Der im System integrierte motorisierte XY Tisch ist mit einer schnellen Y-Achse ausgestattet, der den Messbereich mit dem Probenhalter verbindet. Die schwingungsgedämpfte Plattform, auf der die Prüfanlage aufgebaut ist, schafft auch in rauer Produktionsumgebung optimale Messbedingungen. Wie die gesamte Messung erfolgt auch die Kalibrierung voll automatisch. Nach jeder Messung werden die zwei Optiken auf dieselbe Fokalebene kalibriert.

Die Lösung von individuellen Problemen

Alicona Imaging setzt neben InfiniteFocus verschiedenste Technologien, Methoden und Aspekte der Bildverarbeitung ein. Es gilt, bei jeder Kundenanfrage die optimale und effizienteste Lösung in Form einer automatischen Prüfanlage zu entwickeln. Dr. Manfred Prantl, ebenfalls Geschäftsführer von Alicona Imaging, über die Planung, Konzeption und Fertigung von solchen Messmaschinen: „Unsere Kunden wenden sich mit einem Bauteil an uns und definieren, was in welcher Zeit und wie genau gemessen werden soll. Die Anfragen beinhalten die automatische Aussonderung von Schlechteilen, die Überprüfung und Dokumentation, ob vorgegebene Geometrien exakt eingehalten werden oder ob der Aufdruck von Etiketten fehlerfrei ist.“ Dann wird ein Konzept entwickelt, wie diese Aufgabenstellung gelöst werden kann und die Prüfanlage wird direkt im Haus gebaut. Aus hochwertigen Einzelsystemkomponenten wie Kameras, Beleuchtungssystemen, Robotern und der eigens programmierten Software werden schnelle und flexible Messstationen gefertigt, die höchsten technologischen Ansprüchen entsprechen. Alicona Imaging verweist auf eine ganze Reihe individueller, direkt auf die Applikation ihrer Kunden angepasste Mess- und Prüfanlagen. Dazu gehört die Planparallelitätsmessung von Piezo-Aktuatoren, flexible Bestückungskontrolle von Lenksystemen, Kontrolle von Regensensoren, Drehlagenkontrolle und zahlreiche weitere Anwendungen nationaler und internationaler Kunden. Eine Mess- und Prüfanlage zur Blechgeometriemessung steht im österreichischen Weltkonzern Plansee.



Die InfiniteFocus ermöglicht Oberflächenmessungen auf höchstem Niveau. Das optische 3D Oberflächenmessgerät erzielt Messungen in 20nm Auflösung in z-Richtung selbst bei steilen Flanken, großen Rauheiten und stark divergierenden Reflexionsmustern. InfiniteFocus misst Höhe, Rauheit, Fläche und Volumen einer Probenoberfläche.

Weltweiter Einsatz des 3D Spezialisten

Das Grazer Unternehmen hat einen beachtlichen Wirkungsgrad, der weit über die Grenzen des deutschsprachigen Raums hinausgeht. Partner in der ganzen Welt bieten die Produkte von Alicona Imaging an, dementsprechend spiegelt auch die internationale Referenzliste die Marktpräsenz des österreichischen Global Players wider. „Qualitätssicherung ist heute in keinem Fertigungsprozess mehr wegzudenken, egal in welcher Branche. Unsere Kunden arbeiten in der Materialforschung und Entwicklung, Präzisionsfertigung, Papier- und Druckindustrie, der Pharmazie und vielen anderen Sparten“, so Dr. Scherer über den breiten Anwendungsbogen der Alicona-Messinstrumente. Neben österreichischen Unternehmen wie Swarovski, Epcos oder Plansee setzen auch internationale Anwender wie BMW, VW, Roche, Pfitzer, NASA, Boeing, Mitsubishi, Mondi oder UPM Kymmene die Messlösungen von Alicona Imaging erfolgreich zur Qualitätssicherung ein. Der Erfolg gibt der Philosophie des österreichischen Vorzeigeunternehmens Recht. Dr. Prantl und Dr. Scherer über die Innovation ihrer Produkte: „Die Problemstellungen unserer Kunden sind der Schlüssel für unsere Entwicklungsarbeit. Deshalb sind wir in der Lage, Lösungen anzubieten, die voll und ganz auf die Bedürfnisse unserer Kunden abgestimmt sind und den steigenden Anforderungen aus Wirtschaft und Technik gerecht werden.“



Individuelle Problemstellungen erfordern individuelle Lösungen. Alicona Imaging entwickelt komplette Mess- und Prüfanlagen. Eines der jüngsten Beispiele ist die Planung und Fertigung einer Messanlage zur automatischen Messung von Metallbändern.

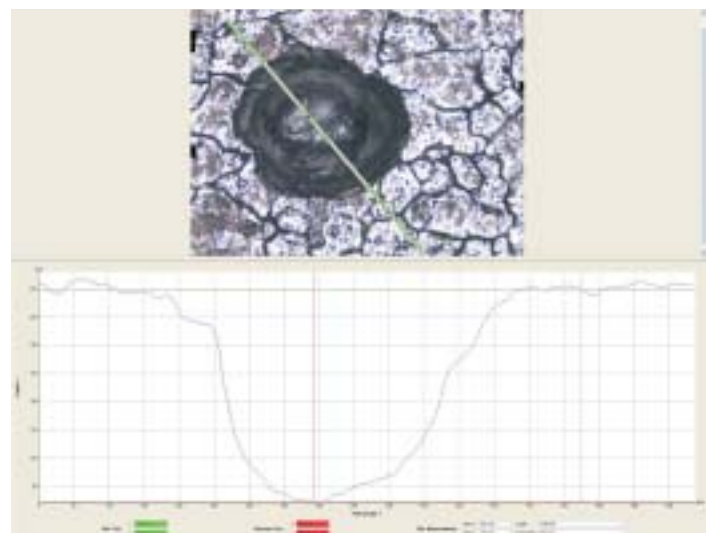
Vollautomatische Blechgeometriemessung

Blech ist ein Halbzeug, das ähnlich wie Drähte oder Bänder in unterschiedlichsten industriellen Anwendungsgebieten im Einsatz ist. Die Prüfstation zur automatischen und schnellen Geometriemessung besteht aus einem motorisierten Schlitten, einem hochgenauen Linearmaßstab, einer Glasplatte mit integriertem Kalibriersystem, zwei hoch auflösenden Kameras mit telezentrischer Beleuchtung und Optik sowie einem Portalroboter mit Vakuumgreifer. Ein Handlingsystem legt die Bleche von einer automatisch zugeführten Stapleinheit auf eine Glasplatte, die der Schlitten direkt in den Messbereich weiter führt. Länge, Breite, Winkel und Säbeligkeit des Blechs werden voll automatisch und berührungslos gemessen. Selbst bei Blechgrößen von 1000 mm x 350 mm weisen die Ergebnisse eine Genauigkeit von besser 5 µm auf.

Alicona Imaging legte bei der Entwicklung der Prüfanlage viel Wert auf die Fertigung einer typunabhängigen und flexiblen Mess-

station. Das System ist in der Lage, unterschiedliche Blechtypen mit divergierendem Glanzgrad, Dimensionen und Oberflächenbeschaffenheit zu messen. Das flexible Design der Anlage erlaubt durch geringfügige Modifikationen das Messen anderer Bauteile wie z.B. Keramik oder Kunststoff.

3D Messung eines korrodierten Aluminiums. Der Anwender extrahiert direkt im optischen Farbbild die zu messende Oberfläche. Der visuelle Link zwischen Farbbild und Tiefenmessung macht Oberflächenmessungen dadurch wesentlich flexibler, präziser und aussagekräftiger.



Alicona Imaging, Grambach Graz

Online-Info

www.aliconacon.com