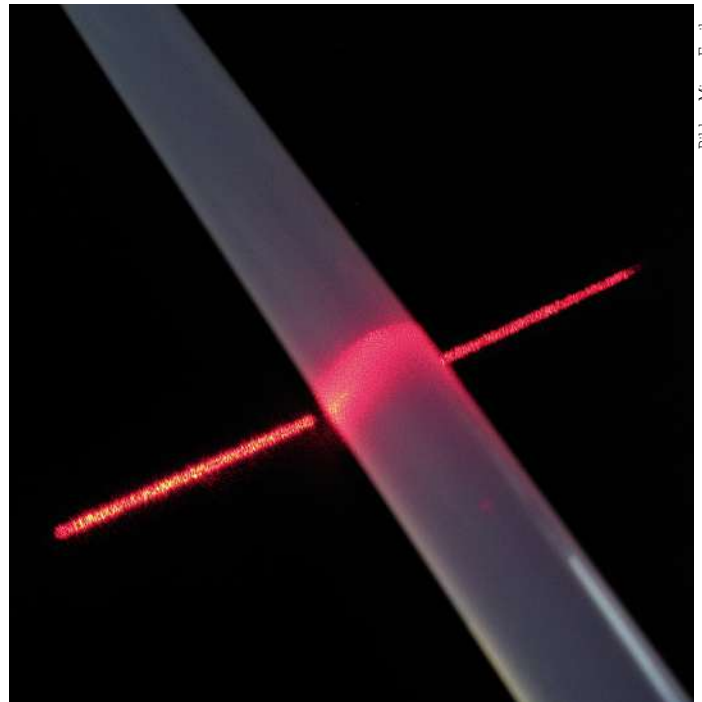
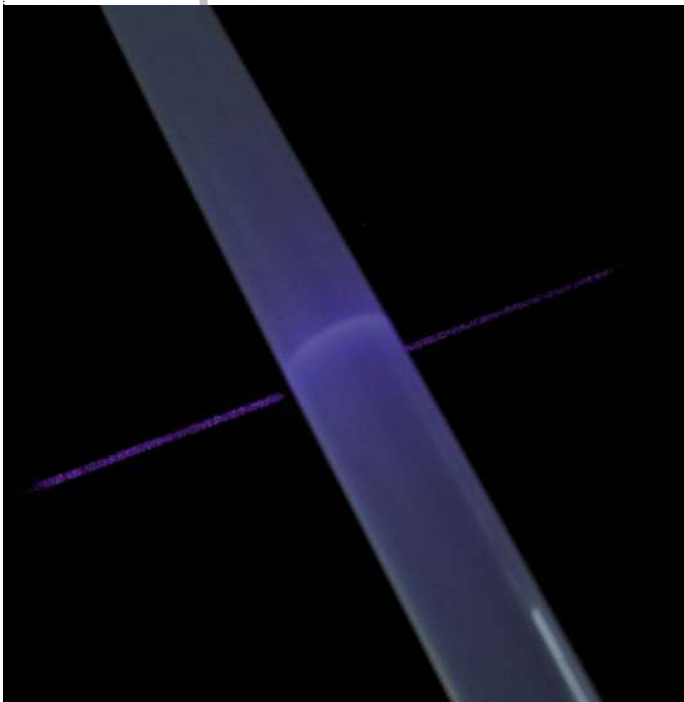


Von Rot zu Blau

Laserscanner Warum wird aus Rot jetzt Blau? Ganz klar, weil eine blaue Laserdiode manchmal mehr erfassen kann als eine rote. Mit blauem und rotem Licht können nun Laser-Profil-Scanner für komplexe 2D/3D-Messaufgaben ein größeres Anwendungsfeld im laufenden Fertigungsprozess abdecken und so die mehrdimensionale Qualitätskontrolle optimieren.

Christian Kämmerer*



Bilder: Micro-Epsilon

▲ Bei (halb-)transparenten Materialien dringt die blaue Laserdiode deutlich geringer in die Oberfläche ein als die rote.

Im laufenden Fertigungsprozess müssen nicht nur eindimensionale Größen wie Materialdicke, Vibrationen und Abstand ermittelt, sondern auch eine mehrdimensionale Qualitätskontrolle durchgeführt werden. Mit Laser-Profil-Scanner lassen sich die Anforderungen an 2D/3D-Messaufgaben im Hinblick auf Genauigkeit, Messgeschwindigkeit und Flexibilität durchführen. Bei der Laser-Linien-Triangulation greift das Lichtschnittverfahren. Der punktförmige Laserstrahl wird durch spezielle Linsen zu einer

Linie ausgeweitet. Zusammen mit der Information über die Distanz (z-Achse) berechnet ein integrierter Controller die Position der Messpunkte entlang der Laserlinie (x-Achse) und gibt beide Werte als 2D-Koordinate aus. Bei einem bewegten Messobjekt oder einem bewegten Sensor entsteht ein 3D-Abbild des Objekts. Die Laserscanner der Baureihe Scancontrol 2600/2900 von Micro-Epsilon können dabei **bis zu 2,56 Mio. Punkte pro Sekunde** erfassen. Durch den integrierten Controller sind die Laserscanner kompakt ausgeführt. Der zigaretenschachtelgroße Sensor schafft mit einer PC-Übertragungsrate von bis zu 4.000 Profilen

pro Sekunde einen großen Funktionsumfang. Gleichzeitig können die digitalen Eingänge zur Synchronisation, Triggerung oder als Encoder Eingang genutzt werden. Die Laserscanner besitzen eine integrierte, hoch empfindliche Empfangsmatrix. Sie ermöglicht Hochgeschwindigkeitsmessungen auf fast allen industriellen Materialien weitestgehend unabhängig von der Oberflächenreflexion.

Laserscanner wird robotertauglich

Laser-Linien-Scanner werden zur Profil- und Konturmessung im laufenden Fertigungsprozess von endlos produzierten Erzeugnissen

*Christian Kämmerer, Leiter Vertrieb 2D/3D optische Messtechnik, Micro-Epsilon

OPTISCH MESSEN

Die Guten ins Töpfchen ...

Christian Kämmerer, Produktmanager Scancontrol von Micro-Epsilon, erklärt: „Die präzise Messung in automatisierten Abläufen wird immer stärker gefordert. Hier setzen sich die optischen Messverfahren immer mehr durch. Sie können mehrdimensional vermessen, sind in der Messpunktaufnahme um ein Vielfaches schneller und die Messdaten stehen in der Regel in Echtzeit in sehr hoher Genauigkeit zur Verfügung. Dies ermöglicht eine automatische Korrektur und Regelung in laufenden Prozessen mit dem Ziel, nur noch ‚gute Teile‘ zu produzieren.“



(Extrusion, Walzen, Ziehen, etc.) oder von einzelnen Teilen (Stückgut) eingesetzt. Eine leistungsfähige integrierte Kontrolleinheit und Ethernet-Schnittstelle machen den Laser-Profil-Scanner für eine Inline-Steuerung robotertauglich. Somit sind die Scanner auch für die dynamischen Fertigungstechnologien z.B. im Automobilbau beim Verbau von Windschutzscheiben geeignet. Hierzu überprüft ein Laser-Profil-Scanner die Höhe der Kleberaube und deren Position am Scheibenrand.

Die Laserscanner mit der roten Laserdiode sind universell anwendbar. Die bewährte Technologie ist weit verbreitet, die eingesetzten

Komponenten werden in großen Mengen und daher relativ preisgünstig hergestellt.

Rot und Blau – der Farbenmix macht's

Für besonders schwierige Oberflächen bietet Micro-Epsilon Laser-Profil-Scanner mit blauer Laserdiode an. Die Laser-Profil-Scanner mit der blauen Laserdiode werden z.B. in einer Stahlschmiede eingesetzt, um die glühenden Radreifen für Eisenbahnen zu vermessen. Das rote Glühen blendet den roten Profilscanner in der Regel und das Messergebnis wird ungenau, blaue Scanner stört das Glühen hingegen nicht. Natürlich setzt so eine An-

wendung ein besonderes Schutzkonzept (Kühlung, Schutzgehäuse) voraus, um die Umgebungstemperaturen eines Schmiedewerkes fernzuhalten. Bei (halb-)transparenten Materialien dringt die blaue Laserlinie deutlich geringer in die Oberfläche ein als die rote Laserdiode. Insbesondere bei weißem Kunststoff (siehe Bilder) dringt der rote Laserpunkt in die Messoberfläche ein. Beim Eindringen des roten Lasers blüht die Messlinie auf, das Ergebnis ist eine unscharfe Laserlinie. Auch bei organischen Materialien zeigt sich ein deutlich geringeres Eindringverhalten des blauen Lasers und damit eine höhere Messgenauigkeit. [kun]

▲ Die Laserscanner der Baureihe Scancontrol 2600/BL und 2900/BL von Micro-Epsilon wurden um eine blaue Laserdiode erweitert.