



Bild: Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG

Der scanCONTROL 29xx-10/BL ermöglicht präzise Messungen auf winzigen Objekten und ist ideal für die Fertigungsüberwachung oder die Prüfung von kleinsten elektronischen Bauteilen.

I feel blue

Laser-Profil-Scanner mit 1.280 Punkten auf 10mm Länge

Die x-Auflösung des Laser-Profil-Scanners scanControl 29xx-10/BL gleicht mit 1.280 Punkten zwar der Auflösung anderer scanControl-Modelle, wird aber auf einer deutlich kleineren und nur 10mm breiten Laserlinie ermöglicht. Der Scanner misst dadurch mit absoluter Präzision auf kleinsten Objekten.

Ob Smartphone, Tablet oder Laptop: Wer diese Geräte kauft, erwartet vom Hersteller absolute Perfektion in der Verarbeitung. So ist eine zuverlässige Qualitätskontrolle erforderlich, die die einzelnen Produktionsschritte überwacht. Dazu wird der Laser-Profil-Scanner scanControl 29xx-10/BL eingesetzt, der für die Vermessung winziger Objekte konzipiert ist. Eine seiner Aufgaben ist z.B. die Prüfung von Kleberauppen in Smartphone-Gehäusen. Die Herausforderung sind die besonders feinen Konturen im Inneren des Smartphones und die nur sehr dünnen, teilweise transparenten Kleberauppen. Hier ist absolute Zuverlässigkeit und eine 100%-Kontrolle, u.a. auf Vollständigkeit der Raupe oder auf Höhe und Breite des Klebeauftrags, gefragt. Dies gilt auch für Logos von Tablets oder Laptops: In die Aluminiumgehäuse werden Nuten eingefräst, in die anschließend die Logo-Elemente eingeklebt werden. Diese müssen bündig zum Gehäuse sein. Mittels Laserlinienscannern misst man diese Vertiefungen, um damit die Ebenheit und auch

die Tiefe festzustellen. Die Teile, die eingeklebt werden, vermisst man ebenfalls, um eine perfekte Passung zu realisieren. Der Scanner ist mit der Blue Laser Technologie ausgestattet und verfügt über einen effektiven Messbereich von 10mm bei einer Profilauflösung von 1.280 Punkten. Daraus ergibt sich ein Punktabstand von 7,8µm, wodurch das Gerät mehr als doppelt so hoch auflöst, wie die bisherigen Laserscanner mit 25mm Messbereich. Die eingesetzte blaue Laserlinie lässt sich zudem wesentlich schärfer abbilden, als es mit einer roten möglich wäre. Das blaue Licht dringt nicht in das Messobjekt ein und weist eine bessere Stabilität auf. Dadurch können glühende, aber auch organische Objekte zuverlässiger vermessen werden. Die komplette Elektronik ist im Sensorgehäuse untergebracht. Darin erfolgt die gesamte Signalaufbereitung und -verarbeitung, wodurch kein externer Controller benötigt ist. Die Arbeitsweise der Sensoren basiert auf dem Triangulationsprinzip zur 2D-Profilierung. Auf dem Messobjekt wird,

durch Aufweitung über eine Spezialoptik, statt eines Punktes eine statische Laserlinie abgebildet. Das Licht der Laserlinie, das diffus reflektiert wird, erfasst eine Empfangsoptik, die es auf einer hochempfindlichen Sensormatrix abbildet. Der Controller berechnet aus dem Matrixbild neben den Abstandsinformationen (z-Achse) auch die Position entlang der Laserlinie (x-Achse). Die Messwerte werden dann in einem sensorfesten, 2D-Koordinatensystem ausgegeben. Bei bewegten Objekten oder bei Traversierung des Sensors können auch 3D-Messwerte ermittelt werden. Anwendungen sind z.B. die Prüfung von Elektronikbauteilen auf Lagetoleranzen, Rasierklingen auf ihre Position zueinander oder Laserschweißnähte auf Vollständigkeit. ■

www.micro-epsilon.de

Autor | Dipl.-Ing. Christian Kämmerer, MBA, Leiter Vertrieb 2D/3D Optische Messtechnik, Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG