

Presseinformation Sensor Instruments

Februar 2019

Schweißnahterkennung mit Hilfe der Kantenoptik

07.02.2019. Sensor Instruments. Bei der Detektion von Schweißnähten denkt man vermutlich zunächst an Kontrast- oder aber Farbsensoren, unterscheidet sich die Schweißnaht optisch meist doch recht ordentlich von der restlichen Produktoberfläche. In der Praxis zeigt sich jedoch, dass diese Methoden durch häufiges Nachjustieren bzw. Nachparametrieren gekennzeichnet sind. Das liegt zum einen an der variierenden, produktabhängigen Distanz der Objektoberfläche zur Sensorik und zum anderen an dem sowohl farblich als auch kontrastmäßig stark wechselnden Erscheinungsbild der jeweiligen Schweißnaht. Gänzlich ungeeignet scheinen beide Methoden aber bei bedruckten Objekten zu sein, zumal eine der Schweißnaht ähnliche Farbe oder ähnlicher Kontrast bereits im Druckbild enthalten sein kann. Ein völlig anderer Ansatz ergibt sich durch die Verwendung sogenannter Wirbelstromsensoren, unterscheidet sich doch das metallurgische Gefüge des Objekts in der Schweißnaht vom übrigen Blech. Allerdings erfordert diese Methode ein Nachkalibrieren der Messtechnik bei Produktänderung im Hinblick auf Blechdicke, Metallart, Schweißmethode sowie Abstand vom Objekt zur Sensorik.

Alternativ könnte nun die Kantenoptik ins Spiel kommen. Einzig erforderlich hierbei ist das Vorhandensein einer Kante, was naturgemäß bei Anwesenheit einer Schweißnaht der Fall sein dürfte (ausgenommen hiervon sind geschliffene Schweißnähte). Die Sensoren der **RED Serie** basieren auf dem Prinzip der Kantenoptik; dabei wird ein Laserspot bzw. eine fokussierte Laserlinie auf die Objektoberfläche gerichtet. Der Laserspot wird nun von den beiden im Lasersensor integrierten Fotodetektoren erfasst. Die beiden Detektoren sind dabei so angeordnet, dass der Detektor, der sich in Lasersendernähe befindet, bei Anwesenheit einer Kante eine zusätzliche Lichtzufuhr erfährt, während der dem Lasersender gegenüberliegende Detektor in diesem Fall quasi vom Laserlichtstrom abgeblockt wird. Im an Bord des Sensors befindlichen Controllers erfolgt nun ein softwaretechnischer Vergleich der Signale aus den beiden Detektoren mit intensitätsunabhängigem Ergebnis. Das tolle daran ist, dass kleinste Kanten, selbst auf bedruckten Objekten in einem Abstandsbereich von 90mm bis 130mm vom Sensor (**RED-110-L**) sicher erfasst werden; Kantenoptik eben!



Die Kantenoptik des RED-Sensors richtet einen Laserspot auf die Objektfläche.



Kontakt:

Sensor Instruments
 Entwicklungs- und Vertriebs GmbH
 Schlinding 11
 D-94169 Thurmansbang
 Telefon +49 8544 9719-0
 Telefax +49 8544 9719-13
 info@sensorinstruments.de