



KI in der Qualitätssicherung schont Ressourcen

Kernthema unserer Abteilung »Bildverarbeitung« sind mathematische Modelle und Bildanalysealgorithmen, die in industrietaugliche Software um- und vorwiegend in der Produktion eingesetzt werden. Mit KI-Methoden gelingt es den Forschenden, nicht nur die Produkte zu optimieren, sondern auch Ressourcen bei ihrer Herstellung zu sparen.

Beleuchtung und Algorithmik müssen stimmen für die Fehlerdetektion.



Oberflächen eine Vielfalt an Fehlerarten wie Kratzer und raue Stellen zu erkennen, es misst aber auch den Farbauftrag. Dadurch wird sichergestellt, dass die Farbsprühanlage nicht mehr Farbe verbraucht als benötigt wird für ein gleichmäßiges Erscheinungsbild der Deckenplatten.

MASC-DISC: Qualitätssicherung von Dichtungen

Das Bildverarbeitungssystem DISQ wurde für die Oberflächeninspektion von Metalldichtungen entwickelt. DISQ detektiert anhand digitaler Kamerabilder Fehler in (beschichteten) Dichtungen und klassifiziert sie nach Geometrie, Herkunft und Größe.

Häufig wird auf das Metall eine Gummierung aufgetragen, die absolut gleichmäßig verteilt werden muss. Ist die Maschine fast leer, wird die Gummierung zu dünn; aber auch das Gegenteil ist möglich, wenn das Gerät falsch eingestellt ist. Beide Fälle führen zu großen Ausschuss, der sich bereits mit diesem einfachen Condition Monitoring vermeiden lässt.

Im BMBF-geförderten Projekt EMILIE (Embedding Machine Intelligence Logic and IT Security into Edge Devices) entwickeln unsere beiden Abteilungen »Bildverarbeitung« und »Systemanalyse, Prognose, Regelung« ein komplexes Condition Monitoring System, das unter anderem mit KI und Bildverarbeitungsalgorithmen arbeitet.

Sinn und Zweck optischer Inspektionssysteme ist die Qualitätssicherung. »Für viele Produkte gibt es aber keine passenden Systeme; daher kommen mehr Produkte mit Mängeln auf den Markt als nötig«, sagt Markus Rauhut, Leiter der Abteilung »Bildverarbeitung«. »Oft sind falsch eingestellte Maschinen der Grund für fehlerhafte Produkte oder einen zu hohen Material- und Energieverbrauch. Ein KI-basiertes Inspektionssystem wie unsere MASC (Modular Algorithms for Surface Control)-Familie erkennt dies frühzeitig und optimiert die Parameter.«

MASC-STEX für Deckenplatten

Für die Qualitätskontrolle von Deckenplatten entwickelten wir das automatische Inspektionssystem MASC-STEX; mittels eines KI-Verfahrens ist es in der Lage, auf unterschiedlich texturierten

Kontakt

Dipl.-Inf. Markus Rauhut
Abteilungsleiter »Bildverarbeitung«
Telefon +49 631 31600-4595
markus.rauhut@itwm.fraunhofer.de



www.itwm.fraunhofer.de/masc