



FEHLERDETEKTION IN STRUKTURIERTEN OBERFLÄCHEN

Aufgabenstellung

Zur Qualitätssicherung technischer und natürlicher Oberflächen werden Verfahren der digitalen Bildverarbeitung benötigt, die eine schnelle und zuverlässige Prüfung auf Fehler und Unregelmäßigkeiten erlauben.

Im Gegensatz zur konventionellen Prüfung ergeben sich Defekte nun nicht mehr als Abweichung gegenüber einer vorgegebenen Sollstruktur, sondern als Störung der im Bild dominierenden Struktur.

Vorteile

Mit diesem Prüfkonzept vereinfacht sich die Oberflächenprüfung. Schwellwerte zur Trennung von Gut- und Schlechtklasse müssen nicht mehr für jede Produktvariante festgelegt werden. Vielmehr adaptiert sich das System auf jedes Prüfteil automatisch. Damit können erlaubte Schwankungen in der Oberflächenstruktur abgefangen werden. Anwendungen sind für die unterschiedlichsten Materialien (Textil, Metall, Holz, Schaumstoffe) möglich.

1 *Tapete mit Defekt*

2 *Korkfliese mit Defekt*

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Abteilungsleiter
Dipl.-Inform. Markus Hüttel

Ansprechpartner
Dipl.-Phys. Hartmut Eigenbrod
Telefon +49 711 970-1831
hartmut.eigenbrod@ipa.fraunhofer.de

Adaptives Prüfkonzept

Das adaptive Prüfkonzept orientiert sich an der Fähigkeit des Menschen, Unregelmäßigkeiten auch in unbekanntem Oberflächen zu erkennen. Unter der Voraussetzung, dass die Defekte nur einen kleinen Teil der gesamten Oberfläche einnehmen, werden diese als auffällige Abweichungen vom Hintergrund wahrgenommen. Dieses Vorgehen wird von der Prüfsoftware nachgeahmt. Bei der Analyse der Oberfläche wird ein Modell der Oberflächenstruktur erzeugt, das lokale Störungen ausblendet.