

In vielen Branchen werden Produktionsprozesse auf älteren Anlagen den steigenden Anforderungen an die Produktqualität nicht mehr gerecht. Dabei lassen sich solche »Altanlagen« oft mit verhältnismäßig geringem Aufwand effizient modernisieren – so geschehen bei einer Produktionsanlage von Lohmann & Rauscher (L&R), einem international führenden Anbieter von Medizin- und Hygieneprodukten. Vom Linzer Systemanbieter Schmachtl mit einer voll automatisierten kamera-gestützten Bildverarbeitungslösung ausgestattet präsentiert sich die Anlage mittlerweile up to date.



Wie moderne Bildverarbeitung helfen kann, die Qualität von auf alten Anlagen produzierten Produkten zu verbessern

Modernisierung ist kein Beinbruch

Die Herstellung von Bandagenmaterial bei L&R verläuft hochpräzise und millimetergenau. Schmachtl, spezialisiert auf Lösungen zur hundertprozentigen automatischen Qualitätskontrolle, übernahm das Retrofit der Produktionsanlage. Produktmanager Dipl.-Ing. Florian Martin, Experte für optische Prüftechnik bei Schmachtl, erklärt

die Ausgangssituation folgendermaßen: „Die Verbandstoffe werden in breiten Bahnen auf Rollen produziert, die einzelnen Bahnen sind nur durch einen fehlenden Längsfaden voneinander getrennt. Genau in diesen minimalen Abstand muss geschnitten werden, um die Bahnen zu trennen. Der Feuchtegehalt des Gewebes bestimmt die Breite des gesamten Ma-

terials, dadurch kommt es bei fixen Schnittpositionen zu einem Verschnitt. Für den optimalen Schnitt muss die Messerposition also laufend nachgeregelt werden.“ Die Aufgabe für Schmachtl bestand nun darin, den Schneidprozess mit moderner Bildverarbeitung sicher und zuverlässig zu automatisieren und auf den neuesten technischen Stand zu bringen.

Integrierte Kontrollen sichern Qualität

Im Regelfall finden Qualitätskontrollen erst am Ende der Produktion statt. Fehlerhafte oder unvollständige Teile werden automatisch aussortiert. Bei L&R war das Team um Dipl.-Ing. Florian Martin vor die Herausforderung gestellt, den laufenden Prozess so zu gestalten, dass von vorneherein kein Verschnitt entstehen kann. Mehrere technische Konzepte wurden ausgearbeitet und unterschiedliche Komponenten auf deren Tauglichkeit für diesen Zweck getestet. Aus diesem Pool entschied sich L&R für eine PC-gestützte Bildverarbeitungslösung mit mehreren Kameras.

Modulare Lösung mit Kameras

Das Lösungskonzept ist modular aufgebaut. Über die gesamte Breite der Stoffrollen sind 20 Kameras verteilt. Diese geben dem Schneidmesser die nötigen Informationen über die exakte Position des Bahnenzwischenraumes. Das System erkennt die genaue Position des Zwischenraumes und richtet die Messerposition darauf aus. Die dezentralen Kameras liefern die aufgenommenen Bilder an einen zentralen Rechner. Dieser befindet sich gut geschützt in einem mit Touchscreen und Klimaanlage ausgestatteten PC-Schrank und übergibt die ausgewerteten Daten an die einzelnen »



Auf den richtigen Schnitt kommt's an: Das Schneidrad wird mit Hilfe der installierten Bildverarbeitungslösung exakt mittig zur Bahn positioniert.

Unten: In Summe 20 der mit GigE-Schnittstellen ausgestatteten »CIC«-Kameras von Cognex erfassen die Bahnzwise nräume. Durch die kompakte Bauweise bieten die Geräte gute Einbaumöglichkeiten, und im Servicefall lassen sie sich schnell und einfach austauschen.





„Wer Qualität ernst nimmt, integriert Verfahren zur Qualitätssicherung bereits direkt in seine Fertigungsprozesse.“

Dipl.-Ing. Florian Martin, Produktmanager für Bildverarbeitung bei Schmachtl.



Oben: Der PC übergibt die Korrekturpositionen zur Auswertung an die installierten »Unitronics«-Steuerungen, Stellmotoren übernehmen die Ausrichtung der Schneidwerkzeuge.

SPSen. Gemäß den Vorgaben der Kameras führen die Steuerungen die Schneidmesser an die richtige Position. Dipl.-Ing. Florian Martin erklärt die Vorteile der Applikation: „Im Vergleich zur Lösung mit großen zentralen Balkenscannern können die einzelnen Kameras schnell getauscht werden. Das kann neben dem Wechsel der Schneidmesser inklusive Stellmotoren der Kunde einfach selbst erledigen.“ Die Kameras sind den rauen Umgebungsbedingungen des Herstellungsprozesses ausgesetzt – und dadurch



Links der neue PC-Schrank für High-End-Bildverarbeitungsaufgaben inklusive Kühlung: Die Positionserkennung wird von der Bildverarbeitungssoftware »Cognex VisionPro« ausgewertet.

starken Vibrationen, Staub und mechanischen Belastungen. Das verursacht großen Verschleiß, daher werden günstige Standard-Kameras verwendet. Zudem können die Schneideinheiten einzeln auf verschiedene Bahnbreiten eingestellt werden, da sie unabhängig voneinander funktionieren. „Das ist ein weiterer Vorteil der Lösung mit Kameras. Sie sind klein und kompakt und beanspruchen nebeneinander angebracht nur wenig Raum. Das ermöglicht das exakte Schneiden auch schmaler Stoffstreifen“, führt Dipl.-Ing. Florian Martin weiter aus. „Beschädigungen des Gewebes sind dabei ausgeschlossen.“

Retrofit als günstige Alternative

Schmachtl agierte bei dieser Anwendung als gesamter Systemanbieter. Neben dem Lösungskonzept inklusive Projektierung und Projektmanagement programmierte das Team auch PC und Steuerungen und lieferte die einzelnen Komponenten. Planung, Programmierung und Komponenten sind also perfekt aufeinander abgestimmt. Dipl.-Ing. Florian Martin weiß: „Wer Qualität ernst nimmt, integriert Verfahren zur Qualitätssicherung bereits direkt in seine Fertigungsprozesse. Neue Maschinen sind bereits oft mit solchen Systemen ausgestattet, der Ankauf stellt aber für viele Betriebe eine zu hohe Investition dar. Das technische Nachrüsten der alten Anlage ist hier eine günstigere und im Ergebnis gleich hochwertige Alternative.“ (-PA./TR)

INFOLINK: www.schmachtl.at