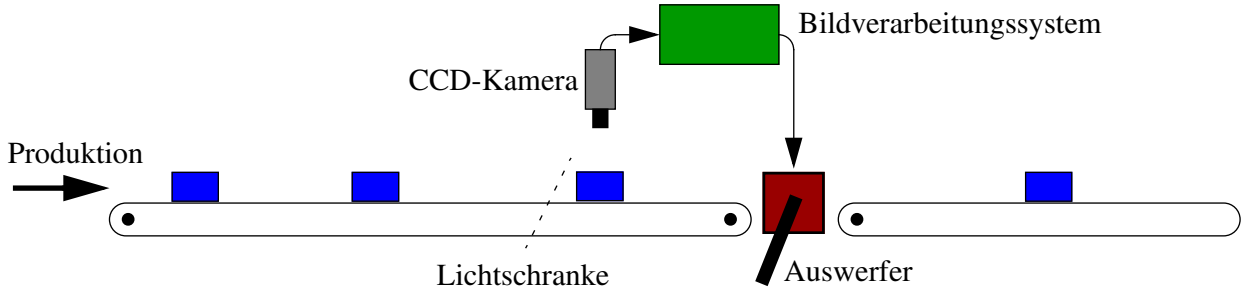
Visuelle Qualitätssicherung

Im Bereich der industriellen Bildverarbeitung spielt die visuelle Qualitätssicherung eine entscheidende Rolle. Immer mehr Unternehmen setzen heutzutage Bildverarbeitungssysteme zur Qualitätssicherung ein oder denken zumindest über den Einsatz solcher Systeme nach [1].
Als Gründe hierfür sind neben der veränderten Angebotsseite durch die immer bessere Hard- und Software auch Veränderungen des Marktes zu nennen. Dazu zählen neben einem höheren Konkurrenzdruck und einer verstärkt betriebenen Automatisierung der Produktion in vielen Bereichen auch ein verändertes Qualitätsbewußtsein auf Seiten der Abnehmer (ISO/DIN 9000). Die Bereitstellung der Prüftechnik ist deshalb auch für Anbieter von Verpackungstechnik ein entscheidender Wettbewerbsfaktor geworden. Bei der Oberflächeninspektion spielen insbesondere Prozeßoptimierungs- und Marketingaspekte eine wichtige Rolle. Fehlerursachen sollen durch Rückkopplung der Inspektionseinrichtung mit dem Herstellungsprozeß schnell behoben werden und die optische Güte prägt zudem das “Image” eines Produktes [2].

Schema eines automatischen visuellen Qualitätssicherungssystems



Die zugehörigen Bildverarbeitungsschritte

Vollflächige Kontrolle von Faltschachteln

Die über den Handel zum Verbraucher gelangenden Waren in den Bereichen der chemischen, pharmazeutischen und Lebensmittelindustrie haben großen Einfluß auf Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen. Die Faltschachtel als Träger wichtiger Informationen über Identität, Wirkung und Anwendung eines Produktes spielt dabei eine wichtige Rolle. Der Hersteller hat sicherzustellen, daß diese Informationen beim Verbraucher ankommen und daß insbesondere Vertauschungen der Verpackung oder fehlerhafte Angaben ausgeschlossen sind, denn für den Endabnehmer ist dies häufig nicht kontrollierbar (z.B. bei Arzneimitteln).

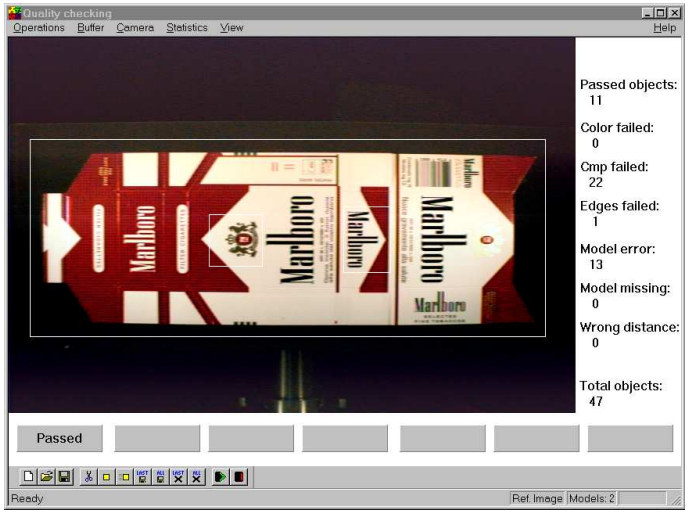
Standard-Kontrollverfahren

Zur Zeit werden Faltschachteln überwiegend über Testmuster (Strichcodes oder ähnliche Markierungen) auf den Klebelaschen (Seitenlaschen) mit Farb-Punktsensoren kontrolliert:

- Identitätskontrolle
- Kontrolle auf Mehrfachbedruckung
- Kontrolle auf Oberflächenfehler
- Farbkontrolle, ggf. Prägefolienkontrolle
- Positionierungskontrolle der Druckfarben
- Stanzkontrolle

Das Druck- und Erscheinungsbild der restlichen Faltschachteloberfläche bleibt dabei allerdings unberücksichtigt, d.h. es ist möglich, daß die Seitenlasche zwar korrekt bedruckt wurde, die Hauptfläche der Faltschachtel aber fehlerhaft ist.

Anforderungen an ein vollflächiges Kontrollsystem

Kontrolliert man dagegen die ganze Fläche, so sind die größten Probleme bei der Entwicklung das **industrielle Umfeld**, die **Geschwindigkeit** und die geforderte **Auflösung**.
In einer der Bedruckung und Stanzung nachgeschalteten Kontrolleinrichtung kann nicht von idealen Bedingungen ausgegangen werden, sondern Störungen durch kleinste

Benutzeroberfläche des vollflächigen Kontrollsystems