



Vision-Software sichert die Qualität von montagefertigen Möbelteilen

Auf Kante geprüft

Für den Möbelhersteller Ikea Industry Poland hat Systemintegrator Automatech ein System entwickelt, das die Kanten von laminierten Brettern vollautomatisch inspiziert – mithilfe von Cognex-Technik. Es vermindert den Produktionsausschuss und garantiert, dass die Produkte zu 100 % den Qualitätsanforderungen genügen.

Nicht jeder hat Möbel von IKEA, aber fast jeder kennt die Marke. Das schwedische Unternehmen hat rund 12 000 Artikel im Sortiment. Ein bekanntes Produkt ist das Regalsystem Billy. Dessen Regalteile bestehen aus kunststoffbeschichteten, furnierten Spanplatten. Die Kanten sind mit Kunststoffstreifen überklebt. Aktuell sind die Billy-Regale in mehreren Farben und Oberflächen verfügbar.

Dies ist nur ein prominentes Beispiel aus der großen Ikea-Welt, jedoch ist die Produktion der verschiedenen Möbelbauteile häufig identisch. Ein wichtiger Verfahrensschritt ist die Laminierung – also das Aufbringen einer ansprechenden Folie auf die Holzbretter zur optischen Veredelung.

Auch bei Ikea Industry Poland werden Möbelemente durch Laminierung hergestellt. In einer Laminie-

rungsmaschine wird eine Folie mit Leim auf die beiden Seiten der Holzbretter aufgebracht. Danach trimmt eine Schneidemaschine das überschüssige Material an den Kanten auf die richtige Länge. Falls einige Prozessparameter nicht ganz korrekt eingehalten werden, kann es schnell vorkommen, dass die Folie nicht richtig aufgeleimt wird. Und das hat besonders an den Kanten der Bretter nachteilige optische Auswirkungen.

Der Produktionsprozess ist sehr flexibel bezüglich möglicher Farben und Laminierungsarten. Im Moment führt Ikea zehn verschiedene Farben im Sortiment – beispielsweise Birken- und Eichenholz, schwarzgefärbte Holzstruktur sowie glatte Flächen in weiß, schwarz oder rosa. In der Summe werden jeden Tag pro Schicht etwa 3000 Bretter laminiert – das ergibt einen durchschnittlichen Ausstoß von 375 Stück pro Stunde.

Unterschiedliche Bretter werden schnell zugeführt und ungebremst von der Cognex 2-GigE-High-Resolution-Kamera gescannt

Bild: Automatech in Opacz-Kolonia

Für die Prüfung der laminierten Bretter nutzt Ikea eine Maschine, die der Systemintegrator Automatech entwickelt hat. Mit diesem Inspektionssystem lässt sich eine vollautomatische Prüfanlage realisieren, die eine 100-Prozent-Qualitätskontrolle durchführt. Das Bildverarbeitungssystem, das dabei zum Einsatz kommt, setzt voll auf die Technologie von Cognex (Vision, Halle 1, Stand D 72). So werden unter anderem die Software Cognex Designer und die Toolbox Visionpro verwendet. Hardwareseitig kommen eine CIO-24-Karte sowie mehrere 2-GigE-High-Resolution-Kameras zum Einsatz.

Die Komponenten sind in einem Maschinenrahmen mit Ausleuchtung verbaut, durch den die Bretter in rascher Abfolge transportiert werden. Der für Ikea entwickelte Aufbau prüft die Qualität der Dekorationsfolie auf beiden Brettseiten ohne manuelles Eingreifen.

Die Anlage wurde speziell für die Holzindustrie konzipiert, um den Ausschuss aufgrund fehlerhafter Kanten zu minimieren. Die Zielsetzung war vor allem die Erkennung und Beseitigung der folgenden Mängel: überschüssiger Leim, lückenhafte Folierung, Ablösungen der Folie.

Pro Schicht fallen meistens nur ein paar Bretter bei der Qualitätsprüfung durch. Bei fehlerhaften Brettern

werden die Teile, an denen Mängel erkannt wurden, abgetrennt. Die beschädigten Stücke werden als solche gekennzeichnet und manuell aussortiert. Bei der Applikation war es für Ikea aber ganz entscheidend, dass Bretter mit fehlerhaften Kanten nicht mehr in den normalen Produktionsablauf gelangen können und die Kanten nicht fortwährend manuell geprüft werden müssen.

Daten werden direkt ausgewertet

In der Ikea-Applikation werden die 2-GigE-Flächenkameras (60 fps) und die Beleuchtungsmodule von präzisen Servomotoren bewegt, da die Breite der Bretter variabel ist (600 bis 1300 mm) und die zu prüfende Stelle schnell sowie genau angefahren und fokussiert werden muss. Nach der Bildaufzeichnung werden die Daten direkt ausgewertet.

Die CIO-24-Karte ist die von Cognex empfohlene I/O-Karte, wenn Bildverarbeitungslösungen auf industriellen Standard-PCs ausgeführt werden. In Ergänzung dazu bringt der 4-Port-GigE-Framegrabber Cognex 8704e eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit selbst bei vier angeschlossenen Kameras.

Softwareseitig ermöglicht der Cognex Designer ein rasches Erstellen kompletter Bildverarbeitungsanwendungen, wobei der Anwender sofort den vollen Nutzen aus der begleitenden Visionpro-Software ziehen kann – ein intelligentes Tool, das unkritische Veränderungen im Aussehen der Prüfstellen ignoriert und sich ganz auf die kritischen Merkmale konzentriert. Verschiedene Kalibriertools korrigieren Linsenverzerrungen, Kamera-Drehungen und -Schiefen.

Die Autoren

Anna Kolodziejczyk-Mieciek

Geschäftsführerin

Automatech in

Opacz-Kolonia

www.automatech.pl

Janina Guptill

Marcom Specialist

Cognex Germany

www.cognex.de

Nicht genug Licht? High Power LEDs von HS-Vision

✓ 4 LED Köpfe am System anschließbar

✓ 260.000 lux pro LED Kopf

✓ Klein und kompakt

HSVISION
the speedcam company

www.hsvision.de



Wir stellen aus!

Vision

08. – 10.11.2016

Messe Gelände Stuttgart

Halle 1, Stand 1H31