

Präzision vor dem Druck

USB 2.0 Industriekameras sorgen
für perfekte Druckerzeugnisse



„Am Anfang war das Wort“ - doch vom Wort bis zur fertig gedruckten Zeitung ist es ein ziemlich weiter Weg. Nach Text, Satz und der Herstellung der Druckvorlagen ist die exakte Positionierung der Druckplatte in der Druckmaschine ein wesentlicher Schritt auf diesem Weg. Hier ist Präzisionsarbeit gefragt, damit schließlich die Farbe passgenau aufs Papier kommt. Mit sogenannten Registerstanz- und Abkantmaschinen werden die Druckplatten für die Positionierung entsprechend aufbereitet. Der weltweit größte Anbieter dieser Anlagen, die NELA Brüder Neumeister GmbH aus Lahr, setzt künftig auf moderne industrielle Bildverarbeitung mit USB 2.0-Kameras, um eine wirtschaftliche und vollautomatische Bearbeitung der Druckplatten unter höchsten Qualitätsanforderungen zu erreichen.

Die vollautomatischen Registerstanz- und Abkantgeräte von NELA sind Geräte der neuesten Generation, die die Forderung nach einem Höchstmaß an Genauigkeit durch den konsequenten Einsatz moderner Fertigungsverfahren und Bildverarbeitungs-Technologien realisieren. Namhafte Druckmaschinenhersteller wie Heidelberg, KBA, MAN Roland, AGFA, Kodak oder Fuji setzen zur Fertigstellung der Druckplatten am Ende des Produktionsprozesses auf die Anlagen von NELA. Diese finden sich deshalb in den bedeutendsten Zeitungs- und Akzidenzdruckhäuser weltweit. Ob bei der „New York Times“ oder der französischen „Le Monde“ – einwandfreie Druckerzeugnisse erfordern Präzision vor dem Druck.

maschine vertikal und horizontal exakt positioniert werden. Zu diesem Zweck wird sie in den Maschinen von NELA aufbereitet, d.h. gestanzt bzw. gelocht und abgekantet – und zwar vollautomatisch! Dabei werden die Druckplatten mittels Kameras und Positioniereinrichtungen in eine mit dem Satzspiegel übereinstimmende und registergenaue Position gebracht. Diese Registeranpassung erfordert eine Genauigkeit von drei Hunderstel Millimeter bei kleinsten Biegeradien von 0,1 bis 0,5 Millimeter. Nach dem Stanzen und Abkanten erfolgt – ebenfalls unter Einsatz industrieller Bildverarbeitungstechnik - eine Qualitätsmessung. Dadurch lassen sich z.B. Abweichungen der Druckplattenbebilderung, welche zu Qualitätseinbußen im Druck führen können, sofort erkennen.



Denn damit die Farbe passgenau aufs Papier kommt, muss die Druckplatte in der Druck-

Die Positionierung und Qualitätsüberprüfung in den Registerstanz- und Abkantmaschinen von NELA erfolgte bis vor kurzem noch auf Basis einer analogen Kameralösung. Doch steigende Anforderungen an Wirtschaftlichkeit und Qualität machen nunmehr den Umstieg auf zukunftsichere digitale Technik notwendig. Zum einen wird dadurch die Handhabung vereinfacht und die Systemkomplexität verringert, zum anderen lassen sich exaktere Messergebnisse aufgrund einer höheren Bildqualität erzielen. Der digitale Ansatz ist überdies preisgünstiger.

Bei der Suche nach einer optimalen Lösung wurde man beim schwäbischen Machine-Vision-

Spezialisten IDS Imaging Development Systems schnell fündig; der Hersteller liefert bereits Framegrabber und Kameras für die analoge Technik der NELA-Maschinen, setzt aber seit Jahren auch konsequent auf die schnelle USB 2.0-Schnittstelle in der industriellen Bildverarbeitung. Mit der uEye-Familie können die Schwaben deshalb nicht nur eine breite Palette an USB 2.0-Industriekameras, passendem Zubehör und entsprechender Software anbieten, sondern verfügen auch über solides Knowhow hinsichtlich der Integration in kundenspezifische Lösungen und in der Migration von Analog nach Digital. Und gerade diese Migration – so eine Anforderung von NELA – sollte schnell und zeitsparend durchgeführt werden können.

Von den mittlerweile über dreißig USB-Modellen, die IDS unter dem Namen uEye® anbietet, kommt bei NELA eine Kamera vom Typ UI-1410-M (640 x 480 Pixel, monochrom) bei der Positionierung der Druckplatte und eine UI-1440-M (1280 x 1024 Pixel, monochrom) bei der Qualitätsprüfung zum Einsatz. Die uEye-Kameras zeichnen sich insbesondere durch eine sehr kompakte Bauweise aus. Gerade mal 24 x 32 x 27,4 mm misst das Gehäuse in der kleinsten Version; speziell für OEMs und Maschinenbauer sind auch spezielle Gehäuseausführungen lieferbar. Die Minis verfügen über einen C-Mount-Objektivanschluss und Befestigungspunkte an allen vier Seiten des Gehäuses.

Erhältlich sind Monochrom- oder Farbmodelle bis 3,1 Megapixel Auflösung, Typen mit CMOS- oder CCD-Sensoren sowie Varianten mit oder ohne Memory. Die Kameras glänzen mit schnellen Bildwiederholraten bis 75 Bildern pro Sekunde im Vollbildmodus bzw. über 100 Bildern pro Sekunde im Area-of-Interest- bzw. Partial-Scan-Modus. Fortschrittliche Features wie Windowing, Binning, Subsampling und Bildspiegelung in x und y Richtung ergänzen den Funktionsumfang.

Die größten Vorteile bringt allerdings der USB 2.0-Anschluss, dank dessen die Kamera ohne zusätzliche Hardware auskommt und sofort an einen Laptop oder PC angeschlossen werden kann. Je nach Anforderung ist der USB-Port in zwei Versionen ausgeführt, als gängiger Typ Mini-B oder als verschraubbare Micro-SubD-Version für anspruchsvolle Industrieinsätze! Letztere beinhaltet neben dem USB 2.0-Port auch das Trigger-Signal und die Flash/Strobe-Ansteuerung.

In den Registerstanz- und Abkantmaschine von NELA kommen mindestens zwei und maximal vier dieser USB 2.0-Kameras zum Einsatz. Das Gerät erkennt selbständig das Format der Druckplatte und wählt die für die Ausrichtung „zuständige“ Kamera aus. Diese erfasst die aus dem Plattenprozessor kommende Druckplatte und bringt sie in Verbindung mit einer Positioniereinrichtung in die für die Bearbeitung notwendige, exakte Position.

Da die Kameras sehr klein, leicht zu transportieren und dank USB 2.0-Port flexibel einsetzbar sind, wurde überdies auch ein Simulator der Registerstanz- und Abkantgeräte gebaut. Er kommt vor allem in der Verkaufsphase zum Einsatz. Die Kameras werden dann über ihre USB 2.0-Schnittstelle an ein Notebook angeschlossen, so dass dem Kunden mit seinem eigenen Material die Arbeitsweise und Software der Geräte demonstriert werden kann. Über weitere, flexible Einsatzmöglichkeiten denkt man zudem im Servicebereich nach. Hier soll der Kundendienst für den Servicefall mit kamerabestückten Schablonen für die Justierung der Maschinen ausgestattet werden. Schablone und Notebook reichen dann aus, um die Maschinen vor Ort sofort und „just in time“ warten zu können.

Mit dem Einsatz der USB-Kameras konnten alle Anforderungen des Pflichtenhefts erfüllt werden. Einfachere Handhabung, vereinfachte Systemarchitektur, geringere Kosten, höhere Genauigkeit. Zudem konnte die Migrationszeit von der analogen zur digitalen Lösung inklusive einer Modernisierung der gesamten Software mit insgesamt nur ca. zwei Wochen sehr kurz gehalten werden. Dies ist in erster Linie auf eine hervorragende Softwareunterstützung zurückzuführen.

**Kontakt:**

IDS Imaging Development Systems GmbH
Dimbacher Strasse 6
74182 Obersulm
info@ids-imaging.com
www.ids-imaging.com