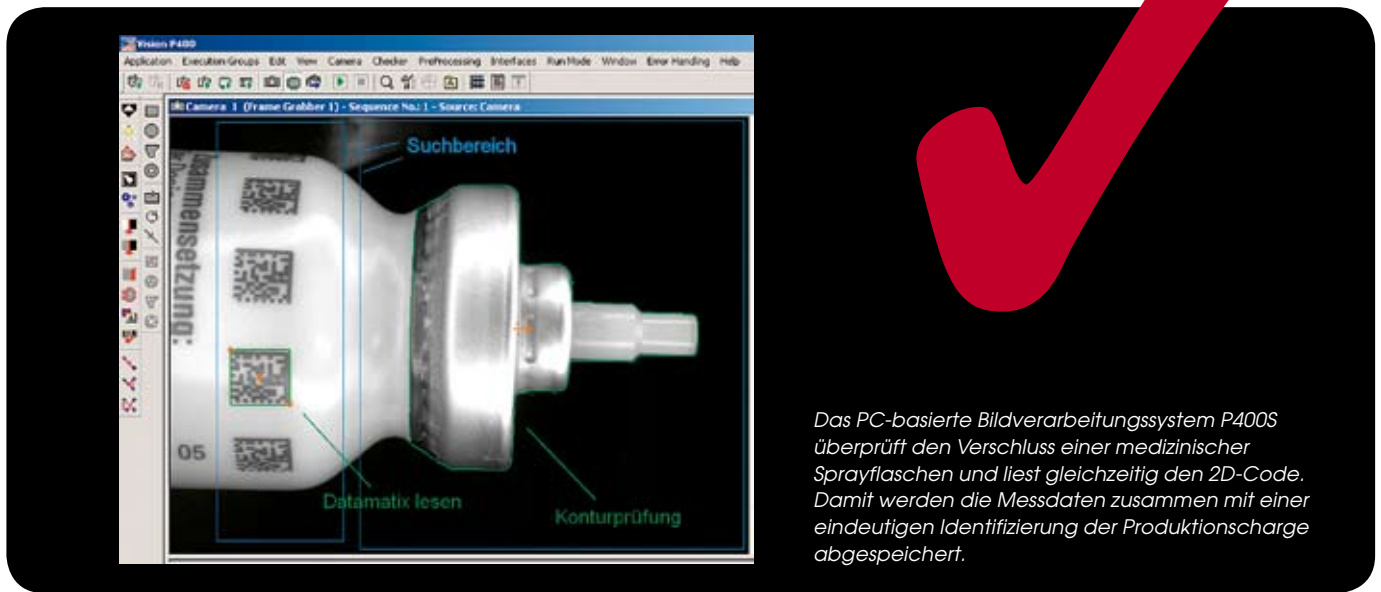


Traceability



Das PC-basierte Bildverarbeitungssystem P400S überprüft den Verschluss einer medizinischer Sprayflaschen und liest gleichzeitig den 2D-Code. Damit werden die Messdaten zusammen mit einer eindeutigen Identifizierung der Produktionscharge abgespeichert.

So sieht maximale Rückverfolgbarkeit aus!

Man nehme jetzt sogar auch auf Glas schreibende Lasermarkiersysteme, eine leistungsfähige Bildverarbeitung, Lasermesssensoren und Steuerungstechnik samt vollautomatischem Berichtssystem. Wie die entscheidenden Komponenten für erfolgreiche Traceability zusammenspielen müssen und was dabei konstruktiv zu beachten ist, skizziert Autor Reinhard Lenz, Prokurist und Leiter der Automatisierungstechnik bei Panasonic Electric Works Deutschland.

Die Bildverarbeitung meistert den schwierigsten Traceability-Job: die Qualitätssicherung der Bauteile. Panasonic zeigt alle Traceability-Bausteine auf der SPS/IPC/Drives in Halle 9, Stand 321.



Die Rückverfolgbarkeit von Bauteilen besitzt viele Vorteile und wird daher von der Industrie, insbesondere Automobilbranche, Medizin- oder Luftfahrttechnik in vielen Fällen gefordert. Rückverfolgbarkeit der Bauteile wird daher bereits von vielen Zulieferanten geboten. Aber auch mit den neuen Garantiebestimmungen (2 Jahre) bei Consumerprodukten könnte die Rück-

verfolgbarkeit ein großes Thema werden.

Unter dem Aspekt der Automatisierungstechnik versteht man unter Traceability (Bauteil-Rückverfolgbarkeit) die Fähigkeit, nicht nur den Produktionsprozess eines Teils zu verfolgen, sondern auch die Teile später wieder zu identifizieren. Denn was nützt es, wenn Baueile nach ein oder zwei Jahren ausfal-

len, aber die Produktionscharge nicht nachvollzogen werden kann, da die Bauteile nicht eindeutig markiert wurden. Einerseits werden die gesamten Produktionsdaten erfasst und in speziellen Systemen (CAQ, ERP, MES, PDM etc.) zwecks frühzeitiger Fehlererkennung und -vermeidung abgespeichert, andererseits müssen diese Daten später wieder in Bezug zum defekten Bauteil gebracht werden.

Die Erfassung der Prozess- und Qualitätsdaten ist insbesondere bei einer hochvolumigen und stark automatisierten Produktion nicht ganz einfach. Idealerweise werden die Produkte bereits während des Produktionsprozesses durch Bildverarbeitungssysteme, Laserabstandsensoren oder andere Sensoren und Systeme mehrfach geprüft und die Daten in einer Datenbank abgelegt. Sinnvoll ist dies aber nur, wenn die Teile vor der Qualitätssicherung markiert wurden und so die Zuordnung der Qualität für jedes einzelne Bauteil bestimmbar ist. Wurden die Daten einmal erfasst und gespei-

chert, können diese Informationen später wieder verwendet werden. Allerdings ist es mit einer Speicherung der Daten alleine nicht getan, denn diese müssen über einen langen Zeitraum verfügbar sein und verwendet (ausgewertet) werden können. Als große Herausforderung ist die Anbindung der Produktion an ein solches System zu sehen, denn irgendwoher müssen die ganzen Informationen zur Rückverfolgung ja kommen.

Durchgängige Lösung, „on the fly“ beschriften

Panasonic hat sich deshalb darauf spezialisiert, einen Großteil der hierfür erforderlichen Produkte und Lösungen quasi aus dem eigenen Haus anzubieten. Partner und Systemintegratoren schließen die noch offenen Lücken, damit der Kunde ein komplettes System und nicht nur Systemkomponenten erhält. Wir wissen, dass viele Kunden noch vor einer durchgängigen ‚Traceability‘-Lösung in der Praxis zurückschrecken, da die Systemkomponenten mühsam von verschiedenen Lieferanten zusammengestellt und in Einklang gebracht werden müssen. Hier scheitert es oft bei der eigentlich einfachsten Aufgabe, der Kommunikation untereinander. Beim Hersteller müssen die Bauteile und Produkte eine eindeutige Kennzeichnung erhalten, die alle relevanten Produktions- und Kundeninformationen enthält und mit der im gesamten Fertigungsprozess eine eindeutige und sichere Identifizierung

möglich ist. Der wichtigste Bestandteil des Panasonic-Konzeptes besteht deshalb aus Laser-Markiersystemen, um die Bauteile schnell, zuverlässig und sicher zu markieren. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um Kunststoff-, Metall, Glas, Holz, Papier- oder anderen Materialien handelt. Mit mehr als 30 verschiedenen Laser-Markiersystemen, beginnend mit CO₂-Geräten der Serien LP300 und LP400 mit einer Ausgangsleistung zwischen 10 und 30 Watt, stellt Panasonic eine komplette Produktpalette unter dem Markennamen ‚Sunx‘ vor. Insbesondere der LP400 kann aufgrund des ultraschnellen Galvanometer-Scanners (max. 12000 mm/s) bewegte Objekte bis zu einer Förderbandgeschwindigkeit von 240 m/min „on the fly“ beschriften. Dabei muss natürlich die Zuführ- mit der Markiergeschwindigkeit synchronisiert werden. Auch dabei helfen Panasonic Produkte: das Laser Markiersystem LP400 verfügt über eine Standard-Encoder-Schnittstelle, bei den Panasonic-Servoantrieben kann wiederum diese Information direkt über den Servo-Leistungsverstärker, der neben dem Geschwindigkeitsregelkreis auch den Lageregelkreis schließt, abgegriffen werden. Der Anwendungsbereich eines CO₂-Lasers liegt vorwiegend im Gravieren und Aufschmelzen von Kunststoffen, Glas, Keramik und anderen organischen Substanzen (Leder, Papier, etc...).

Schnell individuelle 2D-Codes realisieren

Falls Metalle durch Laserprozesse, wie Gravieren oder Anlassen,

Reinhard Lenz: "Mit einem vernünftigen Traceability-Management lassen sich Fehlerursachen rasch lokalisieren, fehlerhafte Produkte einfach identifizieren, effektive Vorbeugungsmaßnahmen ergreifen und die Produktionsqualität nachhaltig verbessern."



sowie Kunststoffe durch Schäumen, Farbumschlag oder Bleichen markiert werden sollen, ist der FAYb-Festkörperlaser die richtige Technologie. Unterschiedliche Geräte mit verschiedenen Leistungen, Encoderschnittstellen für die Synchronisierung von Verfahrensgeschwindigkeiten und der ausgereifen Parametriersoftware ‚Laser Marker Navi‘ runden das Paket ab. Diese Parametriersoftware bietet neben einem ‚Font Maker‘ und ‚Logo Converter‘ auch eine Projektions- und Bediensoftware. Damit kann der Endkunde ‚off line‘ oder ‚on line‘ seine Applikationen auf einem PC erstellen und dies dann vor Ort einfach über die im Laser integrierte USB-Schnittstelle auf das System überspielen. Die Erstellung eines individuellen 2D-Codes, auch mit zum Beispiel veränderbaren Seriennummern, kann so in kürzester Zeit realisiert werden. Genauso gut können diese Daten über die offene Schnittstelle übergeben werden. Die Beschriftungsmöglichkeiten der Sunx-Lasermarkiersysteme umfassen nicht nur alphanumerische Informationen, sondern auch individuelle Grafiken, Herstellerlogos

Der wichtigste Bestandteil des Panasonic-Konzeptes sind die über 30 Laser-Markiersysteme: mit den CO₂-Geräten der Serien LP300 und LP400 mit 10 bis 30 W stellt Panasonic die komplette Sunx-Produktpalette vor. Insbesondere der LP400 kann bis zu 240 m/min schnelle Objekte beschriften.



und Bar- oder komplexe 2D-Codes selbst auf kleinsten Räumen.

BV meistert schwierigste Aufgabe

Kommen wir zur schwierigsten Aufgabe: Die Qualitätsprüfung der Bauteile. Dies wird meist durch geeignete Messsysteme, wie die Laser-Messsysteme von Panasonic – aber auch immer häufiger durch optische Prüfanlagen (Bildverarbeitungssysteme) realisiert. Ob es sich um eine Oberflächenprüfung, Vermessung, Objekterkennung (wie Klebe-Raupe oder Schweißnaht vorhanden und in Ordnung), Konturprüfung, Risserkennung, Ausbrucherkennung oder andere Aufgaben handelt, alles kann mit Panasonic Bildverarbeitungssystemen der Serien P400 oder PV300 realisiert werden. Geeignete Machbarkeitsstudien durch Systempartner oder unsere Niederlassungen in Holzkirchen, Stuttgart, Erkelenz, Gera und Wien gewähren ein Maximum an Zuverlässigkeit, ob diese Prüfungen einwandfrei realisiert und dokumentiert werden kann. Die Bildverarbeitungssysteme selbst besitzen eine Ethernet-Schnittstelle und werden ebenso wie andere Geräte mit in den Produktionsprozess integriert und vernetzt.

Damit der Bezug zum Prüfteil (Bauteil) nicht fehlt, werden 2D-Code-Lesegeräte der PD60-Serie integriert. Die auf Kameratechnik basierenden Systeme wurden für die erschwerten Bedingungen im Fertigungsbereich ‚Automotive Industry‘ entwickelt. Als ‚stand alone‘-Codereader liest der PD60 kontrastreiche QR- und ECC200-Codes innerhalb weniger Millisekunden. Bei schlechtem Kontrast und qua-

litativ minderwertigen Codes vergeht geringfügig mehr Zeit. Der PD65 ist das als Handlesegerät konzipierte Pendant zum PD60. Beide Geräte sind sehr universell einsetzbar, weil sich die Leseroutinen bezüglich Geschwindigkeit oder erhöhter Lesesicherheit optimieren lassen. Gerade für schwierige Fälle lässt sich die PD-Serie applikationsspezifisch anpassen.

Ständige Optimierung ist entscheidend

Fehlt noch die Erfassung der verwendeten Materialien, Einstellungen der Maschinen und Anlagen (Einstellparameter, Datum, Uhrzeit, etc.), eventuell auftretende Prozessprobleme und wie diese gelöst wurden. Diese Informationen sind zum Teil durch manuelle Eingabe (Materialien für eine Charge), aber auch direkt von den Maschinen und Anlagen (Parameter) verfügbar. Panasonic bietet hier ein einfaches Betriebsdatenerfassungssystem, bestehend aus vernetzten Kleinststeuerungen mit Eingabe- und Bediengeräten der GT-Serie, analogen, digitalen und seriellen sowie Busschnittstellen an.

Dieständige Optimierung und Überwachung eines Gesamtfertigungsprozesses ist eine entscheidende Basis für die bestehende Qualität von Produkten und Prozessen – darum ist es wichtig, die Daten ‚auf den Tisch‘ zu legen. Denn durch eine kontinuierliche Datenerfassung und eine spätere Auswertung wird es ihnen möglich sein, bestimmte Prozesse ohne Lücken und Fehler zu protokollieren, zu optimieren und die Fertigungsabläufe zu verbessern. Die derzeit auf dem Markt verfügbaren MES- oder ERP-Systeme

wurden nicht entworfen, um den Traceability-Anforderungen gerecht zu werden – was jedoch nicht heißen soll, dass es bereits brauchbare Systeme gibt. Deshalb haben wir uns entschieden, das von einem unserer Partner entwickelte vollautomatische Berichtssystem Acron für diesen Zweck einzusetzen. Es rundet damit unser Produktspektrum Traceability ab.

Acron eignet sich deshalb für Ihre und unsere Anforderungen optimal, weil es zum einen langjährig erprobte Schnittstellen zu unseren Systemen und zum anderen über weitere, offene Kommunikationsmöglichkeiten verfügt. Dies wären insbesondere Schnittstellen zu bestehenden Leitsystemen wie zum Beispiel WinCC (Zertifikat WinCC-Verträglichkeitstest), InTouch, iFIX. Netzwerkfähigkeiten, Datenimport- und Exportschnittstellen und Datenredundanzmodule sowie frei konfigurierbare Berichte und Protokolle runden die Möglichkeiten ab. Acron eröffnet die Möglichkeit, bestehende Formulare originalgetreu von der Papierform in die EDV-Welt umzusetzen.

Kostet viel weniger als nicht verifizierbare Rückrufaktionen

Nur eine durchgehende und integrierte Lösung, die alle Möglichkeiten der Rückverfolgbarkeit ausspielen kann, bringt Vorteile. Wir sind der Meinung, dass es in der Praxis deshalb noch viel Arbeit zu leisten gilt. Denn nicht alle Traceability-Anforderungen werden derzeit gut und korrekt umgesetzt. Die Gründe hierfür sind vielfältig und fangen meist mit Unkenntnis über die bereits verfügbaren Produkte, Möglichkeiten und Lösungen an. Auch die Meinung, dass Traceability-Systeme hohe Kosten in der Anschaffung, Einführung und im Betrieb selbst verursachen, ist oft ein Hinderungsgrund. Aber der Einsatz eines integrierten Systems zur Rückverfolgbarkeit kostet weitaus weniger als nur eine ungezielte Rückrufaktion, wenn etwa die defekten Teile nicht verifiziert werden können. Mit einem vernünftigen Traceability-Management lassen sich Fehlerursachen rasch lokalisieren, fehlerhafte Produkte einfach identifizieren, effektive Vorbeugungsmaßnahmen ergreifen und die Produktionsqualität nachhaltig verbessern. ■

www.panasonic-electric-works.de

Teile kommen in nur 12 h

Sie brauchen Ersatz oder wollen die neuen, jetzt auch Glas beschriftenden Lasermarkiersysteme, Bildverarbeitung, Lasermesssensoren und Steuerungstechnik von Panasonic ordern? Dann können Sie europaweit mit Lieferzeiten zwischen 48 bis 12 h rechnen, weil Panasonic seit kurzem in deren brandneuem europäischen Logistikzentrum in Pfaffenhofen mit modernster Förder- und Automatisierungstechnik kommissioniert.



Rückverfolgbarkeit auch hier gewährleistet: Vom einfachsten und kostengünstigen Schalter bis zum hochwertigen Lagermarker-Markierungssystem liefert Panasonic künftig aus dem konzernweit modernsten und größten Hochregallager in Pfaffenhofen an Kunden in ganz Europa aus.



Gabriele Hey: „Mal abgesehen von den verschiedensten Barcode-Labelungen und der hochdynamischen Fördertechnik ist natürlich die Lagersoftware-Steuerung das Herzstück der Anlage.“

Die Panasonic Electric Works Europe AG, eine europäische Tochtergesellschaft des japanischen Elektrokonzerns Matsushita, konzentriert seine über Europa verteilten Lager in Pfaffenhofen an der Ilm. Das High-Tech-Logistikzentrum wurde planmäßig Mitte Juli in seinem Herzstück um ein vollautomatisches Hochregallager erweitert. Geplant ist, bis Ende 2007 die Ware des europäischen Headquartiers komplett in dieses Hochregallager zu verbringen. Ab Anfang 2008 folgen dann die Waren der derzeitigen acht weiteren europäischen Lager der Tochterfirmen.

„Rund 3,2 Mio. Euro wird das Lager letztlich wohl kosten.“ Dies begründet die Planerin und Verantwortliche für das Materialmanagement bei Panasonic Electric Works Deutschland, Gabriele Hey, vor allem mit dem Equipment: „Mal abgesehen von den verschiedensten Barcode-Labelungen und der hochdynamischen Fördertechnik ist natürlich die Lagersoftware-Steuerung das Herzstück der Anlage. So sind wir in der Lage, verschiedenste Produkte auf einer Palette unterzubringen. Das System arbeitet dabei völlig autark, merkt sich neben aus- und eingelagerten Beständen auch umgelagerte Paletten“, reißt Gabriele Hey an. „Besonderheit ist, dass in unserem Lager zwei Paletten hintereinander eingelagert werden können“, erklärt Gabriele Hey die hohe Palettendichte. Um Ladehüter erst gar nicht entstehen zu lassen, bevorzugt die Auslieferungssteuerung die Produkte auf den am längsten eingelagerten Paletten. „Konzernweit ist es wohl das modernste und größte Lager“, bewertet Geschäftsführer Wolfgang Tondasch die Investition. Eingelagert ist die ganze Produktpalette: vom einfachsten und kostengünstigen Schalter bis zum hochwertigen Lagermarker-Markierungssystem. „Wenn das Lager voll ist, sind Produkte im Wert von rund 30 Mio. Euro abrufbereit“, schätzt Vertriebs- und Marketingleiter Johannes Spatz. Ende dieses Jahres soll das Lager mit 65 bis 70% Belegung das europäische Niveau erreicht haben.

In dem 45 m langen, 22 m breiten und 25 m hohen Gebäude stehen mehr als 4000 Palettenstellplätze für über 13000 verschiedene Produkte zur Verfügung. Insgesamt vier Abfertigungsplätze für das automatische Hochregallager ermöglichen ab sofort mehr als 800 Aus- oder Einlagerungen pro Stunde. Weitere 11 Arbeitsplätze mit Barcode-Registrierung im manuellen Lagerbereich erhöhen diese Kapazität bei Bedarf noch erheblich. Neben der deutschen und der tschechischen Fertigung werden Fabriken aus Japan, China, Thailand und Amerika Produkte für die circa 50000 registrierten Kunden in ganz Europa über das Zentrallager in Pfaffenhofen liefern. Panasonic trägt mit diesem Neubau den wachsenden logistischen Anforderungen und der europaweit steigenden Produktnachfrage Rechnung.