

Interview mit Axel Meyer, Photocad

»Das war eigentlich alles ein Missverständnis«

Photocad aus Berlin fertigt und verschickt SMD-Schablonen noch am selben Tag – ohne Aufpreis. Den Grundstein für diesen Service legte ein Missverständnis, verrät Vertriebsleiter Axel Meyer. Im Interview spricht er über die Verzahnung zwischen Bestelleingang und Produktion, Digitalisierung und die Grenzen der SMD-Schablonen.

Markt&Technik: Herr Meyer, wo stehen Sie bei der Lieferzeit im Branchenvergleich?

Axel Meyer: Unsere Standard-Produktlinie versenden wir innerhalb Deutschlands einen Tag schneller, als es innerhalb der Branche üblich ist. Geht eine Bestellung bis Mittag bei uns ein, produzieren und verschicken wir sie noch am selben Tag. Am nächsten Tag ist sie dann beim Kunden. Normalerweise zahlt man dafür eine Express-Gebühr; wir machen das schon lange als Standard, ohne Aufpreis. Wir beliefern europaweit, und da dauert der Transport, zum Beispiel nach Ungarn oder in die Ukraine, et-was länger.

Dafür müssen Bestellung und Produktion eng verzahnt sein – SMD-Schablonen sind ja immer Einzelstücke.

Es sind viele Arbeitsschritte nötig, bis eine Schablone in den Versand gehen kann, und die

müssen sorgfältig optimiert sein. Die positiven Rückmeldungen zeigen aber, dass sich der Aufwand lohnt. Eine kurze Lieferzeit ist auch eine gute Grundlage, um neue Kunden zu gewinnen, denn sie wird als Indikator für die Fähigkeiten eines Lieferanten angesehen.

Warum bieten Sie diesen Service an? Die Umstrukturierung der Produktion bedeutet ja auch Aufwand.

Das war eigentlich alles ein Missverständnis. Vor einiger Zeit haben mich Kunden häufiger darauf angesprochen, dass viele Anbieter SMD-Schablonen gleich am nächsten Tag liefern, und gefragt, ob wir das auch können. Was sie aber in Wirklichkeiten meinten, war, dass die SMD-Schablonen am nächsten Tag in den Versand gehen und am übernächsten Tag beim Kunden sind. Letztlich haben wir unsere schnelle Lieferfähigkeit diesem Missverständnis zu verdanken.

Wie sieht die Digitalisierung des Bestellvorgangs aus? Und wie eng sind die Systeme zum Bestelleingang und die Produktion miteinander verbunden?

Die Verzahnung zwischen Bestelleingang und Produktion ist eng, aber wir haben keine durchgängige Digitalisierung in der Form, dass ein Bestellvorgang vollautomatisiert einen Produktionsvorgang auslöst. Das ist zwar eine attraktive Idee, aber für uns ist sie nicht sinnvoll umsetzbar. Wir haben zum Beispiel keine standardisierten Formulare, über die ein Kunde seine Bestellung aufgibt. In den meisten Fällen erhalten wir eine E-Mail, in der die Anforderungen an die Schablone frei definiert werden. Wir schreiben auch kein Datenformat für die Datenanlieferung vor. Mit beidem würden wir unsere Kunden stark beschränken, und das wollen wir nicht. Solche frei definierbaren Bestellungen lassen sich nicht effizient ma-



Bilder: Photocad

schleunig kontrollieren, sondern hier vertrauen wir auf die Erfahrung unserer Mitarbeiter. Gerade beim Laserschneiden darf man einen Punkt nicht vergessen: Die angelieferten Daten müssen auf ihre Verträglichkeit mit den Maschinen überprüft werden. Manche Geometrien machen den Laserschneidern Probleme, und bei ungünstigen Kombinationen aus hoher Laserleistung und bestimmten Schablonen-Blechstärken kann es vorkommen, dass sich beim Schneiden das Blech verformt. Im schlimmsten Fall resultieren daraus Maschinen-Stillstände. Solche Konsistenzprüfungen hängen von vielen Parametern ab, die sich nur mit sehr viel Aufwand durch eine automatisierte Kontrolle übernehmen lassen. Unsere Mitarbeiter beherrschen solche Dinge deutlich besser. Eine Automatisierung macht an dieser Stelle keinen Sinn.

Nach der manuellen Auftragsprüfung werden die Daten, ebenfalls manuell, in ein zentrales System eingepflegt. Produziert wird an einzelnen Inseln. Die Fertigung an einer Insel ist dann weitestgehend automatisiert, bis auf das Einspannen des Blechs in den Werkzeugrahmen und das Entgraten nach dem Laserschneiden. Die Auftragsparameter werden über Barcodes auf Laufzetteln an den einzelnen Inseln eingescannt, die Maschine übernimmt die Daten und der Fertigungsmitarbeiter muss in den meisten Fällen nur noch überwachen.

Es gibt also keine direkte Verbindung zwischen Bestellvorgang und Produktion.

Das stimmt. Unsere Produktion ist nicht über IT-Technik von außen zu erreichen. Wir haben auch schon über eine Schnittstelle für Kunden mit direkter Verbindung zur Produktion nachgedacht, es aber aus verschiedenen Gründen nicht umgesetzt – einer ist Sicherheit. Auch bei der Bestellung über den Webshop, bei der die Dateneingabe stärker standardisiert und der Aufwand für eine automatisierte Weiterverarbeitung geringer wäre, erfolgt eine manuelle Prüfung und Übertrag ins zentrale System. Der händische Aufwand ist hier deutlich geringer, daher möchten wir auch so viele Bestellungen wie möglich über diesen Weg laufen lassen. Der bevorzugte Bestellweg ist aber nach wie vor die E-Mail.

Gibt es neben dem Geschwindigkeitsvorteil weitere Vorteile durch die Digitalisierung?

Die Fehleranfälligkeit wird spürbar reduziert. Jedes händische Übertragen von Informationen birgt die Gefahr von Fehlern, und da ist eine Automatisierung durch Digitalisierung ein sehr großer Vorteil.



Axel Meyer, Vertriebs- und Marketingleiter bei Photocad

„Gerade beim Umgang mit Daten ist das Interesse an standardisierten Prozessen zu spüren.“

Wie hoch ist die Fehlerrate bei SMD-Schablonen?

Wir produzieren pro Woche einige hundert Schablonen, und davon tauchen bei zwei bis drei Schablonen Fehler auf. Bei dieser Zahl ist alles mitgezählt: Fehler und kleinere Beeinträchtigungen, die wir noch während der Produktion selbst korrigieren, Transportschäden und Reklamationen an der Schablone durch unsere Kunden. Für eine Produktion mit Losgröße eins ist das ein guter Wert.

Wie hat sich das Produktionsmanagement verändert? Um kurze Lieferzeiten zu garantieren, müssen ja Produktionskapazitäten vorgehalten werden, aber Stillstandzeiten möchte man auch vermeiden.

Das war eine der ganz großen Fragen, als wir darüber beraten haben, wie wir Fertigung und Versand am selben Tag anbieten können. Wir hatten damals die Wahl zwischen besserer Anlagenauslastung durch Schichtbetrieb oder Anschaffen von zusätzlicher Produktionskapazität. Wir haben uns für zusätzliche Anlagen entschieden und halten aktuell bei Einschichtbetrieb 30 Prozent Produktionskapazität vor. Wir arbeiten mit drei Laserschneideanlagen und liefern jährlich insgesamt etwa zwanzigtausend SMD-Schablonen aus, könnten aber dreißigtausend fertigen. Das Management hatte die Aufgabe, die Produktion so zu straffen, dass alle bis Mittag eingegangenen Aufträge bis 14 Uhr abgeschlossen sind, damit sie ein paar Stunden später versandfertig sind. Das haben wir geschafft.

Wenn es um Liefergeschwindigkeit geht, darf man die Lieferdienste nicht vergessen. Sie müssen immer mehr Pakete ausliefern und sind darauf angewiesen, dass wir uns stärker an ihre Fahrten anpassen als früher. Konkret haben wir das gemerkt, als vor einiger Zeit die Abholung

um eine Stunde auf 17 Uhr vorgezogen wurde. Damit hatten wir auch eine Stunde weniger Zeit für die Abarbeitung aller Aufträge.

Kunden können auch SMD-Schablonen über ihr Smartphone oder Tablet bestellen. Wie hoch ist dafür die Nachfrage und wie viele Personen haben Schablonen-Layout-Daten auf dem Smartphone?

Genau wissen wir das nicht. Ob eine Bestellung über PC oder Smartphone getätigt wird, unterscheiden wir nicht. Eine Bestellung über einen mobil optimierten Webshop oder Smartphone-App bieten wir an, damit unsere Kunden einen schnelleren Bestellweg haben. Wir arbeiten viel mit kleineren und auch größeren EMS-Fertigern, bei denen die Aufträge oft mit Termindruck verbunden sind. Per Smartphone können sie schneller als vorher die passende SMD-Schablone für ihren Fertigungsauftrag bestellen. Der Zugriff auf die Schablonen-Daten ist heute kein Problem mehr. Meist liegen sie auf einem Server oder einer Cloud, auf die ein Mitarbeiter per Smartphone zugreifen kann.

Wie schätzen Sie den Digitalisierungsgrad und auch die Digitalisierungsbereitschaft in der SMT-Fertigung ein?

Gerade beim Umgang mit Daten ist das Interesse an standardisierten Prozessen zu spüren. Eine übliche Vorgehensweise im Projekt ist, dass der Kunde seine Spezifikationen an die Schablone übermittelt, wir diese Daten bearbeiten und ihm zurückschicken. Die Daten gehen dann ins System des Kunden zurück, damit er prüft, ob die Schablone zu seinem Projekt passt. Dazu müssen die Daten mit unserem und dem Kundensystem kompatibel sein. Das erfordert eine gewisse Abstimmung. So eine Art der Vernetzung besteht in der Branche schon an vielen Stellen, und dieser Trend wird weitergehen. Ähnlich ist es mit Schablonen-Daten, die von uns stammen und vom Kunden für dessen automatisierte Inspektionssysteme genutzt werden.

Neben der Digitalisierung ist Miniaturisierung und höherer Produktionsdurchsatz schon lange ein Trend in der Fertigung. Wie bedienen Sie die Kundenanforderungen hier?

Durch die Einführung von Produktgruppen. Wir haben eine Basisvariante namens »Basic Plus«, mit der wir alle Standard-Anforderungen für Bauteile bis 0603 abdecken können. Für kleinere Bauteile bis 0402 sind die Schablonen aus der Reihe »Advanced« zusätzlich elektroplottiert. Dadurch verbessert sich das Auslöseverhalten, und Lotpaste kann für kleinere Bauelemente aufgebracht werden. Für sehr hohe Stückzahlen ist die »Performance«-Reihe ausgelegt. Sie ist mit einer schmutzabweisenden Nanoparti-

kelschicht überzogen, sodass die Schablone seltener gereinigt werden muss und der Durchsatz beim Lotpastendruck steigt.

Wo ist die Grenze der Miniaturisierung, die mit Schablonen noch machbar ist?

Die prinzipielle Grenze ist die Dicke des Laserstrahls, aber praktisch ist das Flächen-Seitenverhältnis der limitierende Faktor. Wenn das nicht mehr stimmt, lässt sich mit der Schablone keine Paste mehr drucken. Über ein Software Tool in unserer App lässt sich das im Vorfeld prüfen.

Inwieweit spüren Sie die anhaltende Bauteileknappheit?

Wir merken es indirekt. Unsere Kunden verschieben Projekte oder passen sie an. Verschiebungen spüren wir durch ausbleibende Aufträge und Anpassungen durch unerwartete Auftragseingänge, denn jede Projektanpassung in der SMT-Fertigung erfordert eine neue Schablone. Insgesamt halten sich diese Veränderungen in unseren Auftragsbüchern in etwa die Waage.

Wie geht bei Ihnen die Digitalisierung weiter?

Kurz- und mittelfristig werden wir die Online-Bestellvorgänge stärker automatisieren, um den Aufwand für manuelle Prüfprozesse von eingegangenen Daten zu reduzieren. Langfristig wollen wir unsere einzelnen Fertigungsstationen stärker durch Standard-Schnittstellen miteinander kommunizieren lassen. Daten müssen dann nicht mehr per Barcode auf einem Laufzettel von Station zu Station übertragen werden, und wir versprechen uns davon eine noch geringere Fehlerrate in der Produktion.

Das Interview führte Markus Haller.

450 kV für sehr dichte und große Bauteile

Kompaktes CT für die Produktion

Für Produktionsumgebungen unter anderem in der Automobilindustrie hat der deutsche Röntgeninspektionsspezialist Yxlon das Computertomographiesystem UX entwickelt. Mit seinem robusten und kompakten Aufbau ist es darauf ausgelegt, Komponenten der traditionellen Antriebstechnik, aber auch Bauteile der Elektromobilität mit ihren speziellen Anforderungen zu prüfen.

Mit 450 kV eignet sich das UX50 für die Prüfung dichter und großer Bauteile und bietet durch die mögliche Ausstattung mit sowohl Flach- als auch Zeilendetektor größtmögliche Flexibilität. Ausgeklügelte CT-Techniken und Bildverbesserungs-Tools garantieren optimale Ergebnisse in der dreidimensionalen Analyse. So sorgt das neue ScatterFix 2.0 bei allen CT-Techniken mit Flachdetektor für die Reduzierung von störender Streustrahlung bei besonders massiven Prüfteilen und sorgt für eine optimale Oberflächenbestimmung und hochwertige CT-Da-

ten. Gleichzeitig unterstützt das UX50 auch schnelle 2D-DR-Prüfungen, die mithilfe eines HDR-Filters kontrastreiche und detaillierte Durchleuchtungsbilder für eine exakte Analyse liefern.

Wie alle aktuellen Yxlon-Prüfsysteme basiert auch das UX50 auf der anwenderfreundlichen Software-Plattform Geminy. Einfache Bedienung über grafische Symbole, unterstützt durch diverse Voreinstellungen, Menüs, Wizards und automatische Abläufe, ermöglicht Prüfern mit unterschiedlichen Vorkenntnissen in der Röntgentechnologie immer die besten Ergebnisse und erhöhen die Effizienz. Weiterentwicklungen von Geminy an anderen Systemen stehen auch für UX50 zeitnah als Upgrades zur Verfügung.

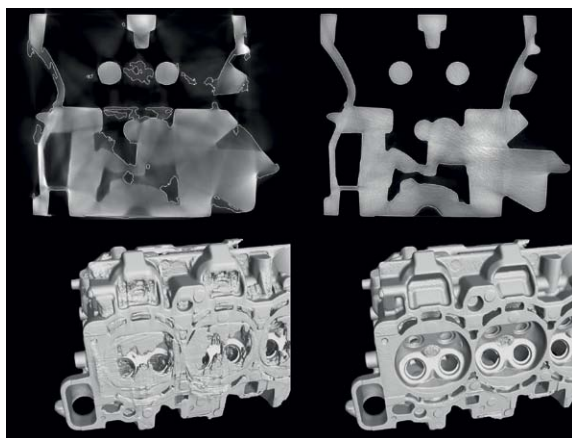
Wie auch schon beim Yxlon UX20 war das ergonomische Arbeiten ein wichtiger Bestandteil der Entwicklung von UX50. Das höhenverstellbare Bedienpult am System ist übersichtlich mit Joysticks und Tastern ausgestattet und erlaubt auch das korrekte Bedienen mit Handschuhen. Für eine bequeme Maus-Bedienung steht eine Pulterweiterung wahlweise links- oder rechtsseitig zur Verfügung. Kameraüberwachung im Prüfraum und



Das CT-System Yxlon UX50 gibt es wahlweise mit Flach- und/oder Zeilendetektor.

die Indikation des Röntgenstrahls durch einen Fächerstrahl laser sind ebenso hilfreich wie die sichere Steuerung des Prüfteilmanipulators bei geöffneter Tür über Taster an der Kabinenaußenwand.

Den Aspekt der Investitionssicherheit adressiert Yxlon mit einem durchdachten Upgrade-Konzept. So lässt sich die Ausstattung mit nur einem Detektor, gleich ob Zeilen- oder Flachdetektor, bei Bedarf unkompliziert auf die Zweidetektor-Konfiguration aufrüsten. (nw) ■



CT-Scan eines Gussteils ohne (links) und mit (rechts) ScatterFix