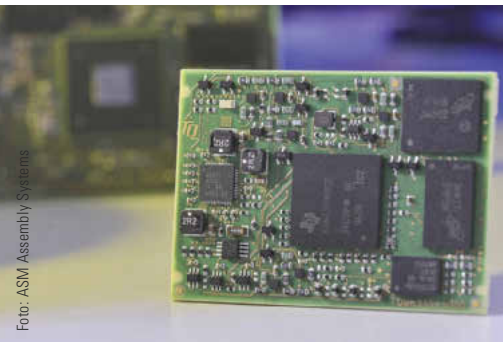


Feldtest ASM ProcessExpert bei TQ-Systems, Seefeld

Die neue Lust am Prozess

Hinter Lean Konzepten, Industrie 4.0 und Smart Factory Ideen steckt der Herzenswunsch aller Produzierenden: organischer, effizienter, besser fertigen. Neue Technologien öffnen Tür und Tor. Und dann braucht es nur noch die reine Freude am Ausprobieren.

TQ-Systems entwickelt und fertigt an sechs deutschen und zwei internationalen Standorten Eigenprodukte und Kundenaufträge unter anderem aus der Industrie, Luftfahrt- und Medizintechnik. Seit über 23 Jahren wächst das Unternehmen ständig und zählt mittlerweile 1.400 Mitarbeiter. Kein Wunder, dass man in der SMT-Elektronikfertigung vom Hauptsitz Gut Delling bei Seefeld in Bayern keine Zeit hat für Stillstand. Vier Produktionslinien gibt es insgesamt, man fährt im Zwei-Schicht- oder sogar Drei-Schicht-Betrieb. Trotz des dicht gepackten Schichtplans nehmen sich die Mitarbeiter Zeit, den Prozess zu analysieren und zu optimieren. Denn neben dem bestehenden Geschäft arbeiten sie kontinuierlich an der Prozessverbesserung und der Einführung neuer Technologien. Nicht ganz unschuldig an so viel Enthusiasmus ist ein neuer Experte bei TQ. Der befindet sich noch im Feldtest, aber hat sich bereits etabliert: die Rede ist vom Inline-Expertensystem ASM ProcessExpert, mit dessen Hilfe der Druckprozess und somit der gesamte SMT-Fertigungsprozess weiter optimiert wurde.



Die Unternehmen der TQ-Gruppe entwickeln und fertigen Eigen- und Kundenprodukte für u.a. die Industrie, Luft- und Raumfahrt sowie die Medizintechnik-Branche.

Superlative gehören der Vergangenheit an

Der Feldtest der beiden Unternehmen TQ-Systems und ASM Assembly Systems ist zugleich außergewöhnlich und symptomatisch für das, was die Branche derzeit umtreibt: der Hype um schnellere Maschinen, die immer kleinere und kleinere Bauelemente verarbeiten, ist abgeklungen. Hochqualitatives, modernes Equipment bleibt das Herz der Elektronikfertigung, aber jetzt rücken die intelligente Vernetzung der Prozessschritte, kürzere Qualitätsregelkreise und eine bessere Prozesskontrolle stärker in den Fokus. Vernetzung, Automatisierung, Predictive Maintenance, Big Data – die Industrie-4.0-Schlagworte, die in aller Munde sind – machen es möglich. Ein entscheidender Ansatz für Optimierungen, die man bei TQ-Systems erkannt hat: der SMT-Druckprozess.

„Natürlich können Sie Ihre SMT Fertigung mit immer schnelleren Bestückern weiter aufrüsten. Gleichzeitig muss man aber alle anderen Prozesse innerhalb des Bestückprozesses ebenfalls immer wei-



terentwickeln, um am Ende aus dem Gesamtprozess ein Optimum zu erreichen. Das heißt der Druckprozess an der Linie muss stabil sein, Abweichungen von den Prozessparametern pro-aktiv, automatisch vermieden werden. Und das wird durch immer dünnere Schablonen und die Mischung von immer kleineren und großen Bauelementen nicht leichter. Für eine flexible Fertigung wie unsere mit unterschiedlichsten Losgrößen und häufigen NPI ist der stabile Druckprozess eine wichtige Voraussetzung für unsere hohen Qualitätsansprüche. Und die Lücke auf dem Equipment-Markt für eine vernünftige Druckprozessunterstützung war für uns lange spürbar“, resümiert Matthias Voigt, SMT-Fertigungsleiter der TQ-Systems in Gut Delling.

Mehr als Standard

Wie das Unternehmen sich mit dieser Herausforderung auseinandersetzt, ist gar nicht typisch: Ende 2015 beschäftigte man sich mit der Anschaffung eines Inspektionssystems, während ASM Assembly Systems auf der Productronica in München das Inline-Expertensystem ASM ProcessExpert vorstellte. Und so wurde die Idee geboren, gemeinsam einen Feldtest durchzuführen. Anja Heitmeier, langjährige ASM Vertriebspartnerin: „Wir haben uns bewusst für TQ als Feldtestpartner entschieden: Die hohe Technologiekompetenz und die Vielfalt der Aufträge des Unternehmens waren eine ideale Ausgangsbasis.“ Für TQ-Systems war ASM ProcessExpert wiederum genau das, wonach man gesucht hatte: „Der Vorstoß von ASM, Druckparameter nicht nur zu analysieren, sondern auch die Daten zu sammeln, auszuwerten und Verbesserungsvorschläge zu machen, sogar mit der Option, ASM ProcessExpert irgendwann die Kontrolle des Druckers und der Parameter zu überlassen, das ist genau der Ansatz, den wir uns vorgestellt haben“, so Voigt. Man war sich also schnell einig – man kennt sich schon seit Jahren.

Sich ausprobieren – und sich trotzdem steigern

Anfang 2016 traf der ASM ProcessExpert in Gut Delling ein. Zunächst wurde offline getestet, aus einem einfachen Grund: ASM ProcessExpert sollte sich in die High-Runner-Linie einfügen. Pro Woche werden circa 20.000 Flachbaugruppen bestückt, Losgrößen variieren von 1 bis einige Tausend. Ein Produktionsstopp stand also außer Frage.

Nachdem sich die Bediener von TQ gemeinsam mit den Technikern von ASM an die neue Technologie SPI und an das ganz neue Produkt ASM ProcessExpert gewöhnt hatten, wurde das Expertensystem in die Linie integriert, zunächst agierend als Komponente ASM ProcessLens, also als hochgenaues 5D-Inspektionssystem. Die spürbaren Effizienzsteigerungen folgten nicht lange danach.

SMT-Produktions- und Prozessexperte Benedikt Stark erinnert sich

SMT-Produktions- und Prozessexperte Benedikt Stark (Mitte) und seine Kollegen begeistern sich für den SMT Prozess – für ASM ist der kreative Einsatz von ASM ProcessExpert in einer realen Fertigungsumgebung unbezahlbar.



ASM ProcessLens ist ein Erfolg für TQ: „Die Parameter sind besser, der Druckprozess ist konstanter, die Druckergebnisse haben eine höhere Wiederholbarkeit. First-Pass-Yield, Positioniergenauigkeit, Lotmengen, wir spüren überall eine Steigerung unserer Effizienz und Qualität.“

an ein ganz konkretes Beispiel: „Bei einem unserer Produkte hatten wir schon seit Jahren ein Problem mit einer bestimmten Lötstelle, die unser AOI aufgrund von zu viel Lotpaste nicht vernünftig erkennen konnte und dadurch Pseudofehler produzierte, die ein Bediener dann manuell überspringen musste – trivial, aber zeitaufwändig. ASM ProcessLens erkannte prompt genau dieses Problem und empfahl eine simple Anpassung unserer Parameter und der Schablone. Wir haben also den Druckprozess entsprechend angepasst. Jetzt sparen wir uns Unzufriedenheit und wertvolle Arbeitskraft – hochgerechnet fast eine halbe Kraft – einfach weil die Vernetzung der Daten unseres Equipments besser funktioniert. Die Verwendung von ASM ProcessLens unterstützt die Philosophie unseres Produktionssystems, sich auch immer wieder mit bereits etablierten Prozessen auseinanderzusetzen. Wir haben sie neu überdacht und auf Basis der Daten und Empfehlungen, die wir zur Verfügung hatten, überholt und definitiv verbessert. Die Parameter sind besser, der Druckprozess ist konstanter, die Druckergebnisse haben eine höhere Wiederholbarkeit. First-Pass-Yield, Positioniergenauigkeit, Lotmengen, wir spüren überall eine Steigerung unserer Effizienz und Qualität.“

Der nächste Schritt: intelligent integriert

ASM ProcessLens ist also ein Erfolg für TQ, und dabei befindet man sich immer noch mittendrin in einem langen, da intensiven Feldtest. Der nächste Schritt hat jetzt begonnen: ASM ProcessEngine, die mächtige Software, die Druckergebnisse auf Basis von gesammelten Daten vorab simuliert und Empfehlungen für die Gestaltung von Druckmaterialien und -parametern ausgibt, um den Druckprozess zu stabilisieren, ist seit Kurzem ebenfalls im Einsatz. Der Effekt: eine Steigerung der Transfereffizienz und damit eine Stabilisierung der Lotpasten-Volumina. Auch Empfehlungen für passende Reinigungszyklen gibt ASM ProcessExpert aus. Die Er-

wartungen bei TQ-Systemen sind hoch: „Anfangs hatten wir Kollegen in der Produktion, die nicht überzeugt waren von der Notwendigkeit eines SPIs. Inzwischen unterstützt uns die ASM-Lösung, wenn es Probleme beim Drucken gibt. ‚Was sagt denn ASM ProcessExpert dazu?‘ wird dann gerne gefragt. Vor allem für unsere häufigen NPI erwarten wir uns viel von ASM ProcessEngine“, sagt Matthias Voigt.

Technologieführer, die voneinander lernen

Ein weiterer Erfolgsfaktor: die enge und fruchtbare Zusammenarbeit beider Unternehmen während des Feldtests. Benedikt Stark: „Wir haben definitiv den Eindruck, dass unser Feedback bei ASM auf offene Ohren stößt und wir uns gegenseitig inspirieren, ASM ProcessExpert besser zu machen. So haben wir beispielsweise kürzlich erfolgreich erprobt, dass ASM ProcessExpert sich auch zur Vermessung und Analyse unserer Klebestellen beim Klebdruck eignet. Das war eines der Dinge, die wir intern erarbeitet haben und im Rahmen des Feldtests an das Produktmanagement von ASM weitergegeben haben.“

Für ASM ist der kreative Einsatz von ASM ProcessExpert in einer realen Fertigungsumgebung unbezahlbar – kein Testszenario der Welt könnte lehrreicher sein. Und der Einsatz von ASM ProcessExpert ist nur eine von vielen Optimierungsmaßnahmen in Gut Delling. SMT-Fertigungsleiter Matthias Voigt beschreibt das so: „Industrie 4.0, Automatisierung, Vernetzung, das sind für uns ganz natürliche Wege zur Effizienzsteigerung. Die sind im Sinne eines jeden Elektronikfertigers, egal, wie groß oder klein. Das Potential unserer Produktion erkennen wir ganz organisch. Und dann lassen wir uns von der richtigen Technologie und einem verbesserten Prozess neu begeistern.“

www.asm-smt.com; www.tq-group.com

TQ Systems – Partner für die grenzenlose Welt der Elektronik

Die Unternehmen der TQ-Gruppe entwickeln und fertigen an sechs deutschen und zwei internationalen Standorten (Schweiz, China) Eigen- und Kundenprodukte für u.a. die Industrie, Luft- und Raumfahrt sowie die Medizintechnik-Branche. Seit 23 Jahren setzt das Unternehmen mit ca. 1.400 Mitarbeitern auf Kundennähe, innovative Technologie und höchste Qualität. In Deutschland gehört TQ zu den Top-10 der Systemdienstleister mit Komplettangebot und erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2015/2016 einen Umsatz von 214 Mio. Euro. Erfolgsrezept sind dabei die Mitarbeiter: TQ setzt auf die hauseigenen Experten als Antwort auf alle Kundenherausforderungen. Dank Erfolg und stetigem Wachstum ist die Unternehmensgruppe aktuell auf der Suche nach kompetenten Fachkräften, um das Team zu verstärken.



Seit 23 Jahren setzt das Unternehmen TQ-Systems mit ca. 1.400 Mitarbeitern auf Kundennähe, innovative Technologie und höchste Qualität. Am Standort Gut Delling wurde jüngst der Feldtest mit ASM ProcessExpert durchgeführt.