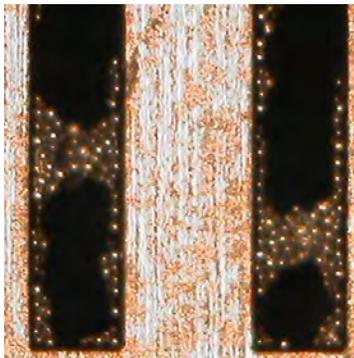


Fallstudie: Der OEM Midwest Electronics entwickelt Testprotokoll für Schablonendruck

Gegen Ende des Jahres 2015 war ein großer Elektronik-OEM bei Chicago in Illinois besorgt wegen der Kosten im Bereich Schablonendruck. Allen Anstrengungen zum Trotz blieben die Probleme in diesem Bereich bestehen und zogen ein hohes Maß an Nachbearbeitung, eine Verminderung des Durchsatzes und zusätzliche Kosten nach sich. Um dieser Situation zu begegnen sowie als allgemeine Anstrengung im Bereich „kontinuierliche Verbesserungen“ wurde unermüdlich an einem systematischen und zuverlässigen Walzentestprotokoll gearbeitet, das auch anderen Unternehmen nützlich sein kann.



Die Ausgangssituation

Das Unternehmen ist ein führender Anbieter von Technologie zur digitalen Motorensteuerung für ein breites Spektrum industrieller Anwendungen. Der Erstausrüster produziert hunderte von verschiedenen Leiterplatten für eine große Vielfalt an Steuerungen. Da praktisch alle hier hergestellten PCBs gemäß den IPC-Richtlinien Leiterplatten der Klasse II sind, ist die Qualität der entscheidende Faktor, da man von diesen Produkten erwartet, dass sie Jahre oder gar Jahrzehnte lang funktionieren. Übergeordnete Ziele des Unternehmens bei der Studie waren die Verbesserung der Qualität, mehr Rentabilität, niedrigere Garantiekosten und eine weitere Verbesserung des

Rufs als führender Erstausrüster auf diesem Gebiet.

Das Unternehmen betreibt vier Montagelinien mit MPM-Druckern. Eingesetzt wurden branchenübliche Schablonenrollen, das Reinigen erfolgte mit alkoholbenetztem Reinigungspapier nach jedem zweiten Druck. Generell dauerte ein Druck 15 Sekunden pro Leiterplatte und der Reinigungsprozess (ein Nass-Trocken-Nass-Prozess in drei Schritten unter Vakuum) nahm 60 – 70 Sekunden in Anspruch. Insgesamt lag der durchschnittliche Durchsatz einschließlich Positionierung der Leiterplatte bei 57 Sekunden.

Protokollentwicklung

Wie bei den meisten Unternehmen der Fall, so war auch bei diesem OEM bestimmte Leiterplattendesigns im Druck problematischer als andere. Um ausreichende statistische Daten für eine aussagekräftige Analyse zu sammeln, konzentrierte sich das Unternehmen auf diese tendenziellen „Störenfriede“. Das Ingenieursteam definierte einen Satz visueller „Prozessindikatoren“. So hatte zum Beispiel eine Leiterplatte ein QFP mit einem Pitch von 20 mil, bei dem häufig fehlerhaft Brücken auftraten. Eine weitere Leiterplatte hatte einen PLCC mit einem Raster von 50 mil, der oft überarbeitet werden musste. Diese Defekte wurden als „Prozessindikatoren“ herangezogen, anhand derer unbefriedigende Reinigungsschritte definiert werden konnten.

Zunächst holte der Prozessingenieur Daten zu diesen Leiterplatten ein, um für Standardschablonendruck und Reinigungsprozess Richtwerte vorzugeben. Diese Richtwert-Indikatoren bestätigten neuerlich die bekannten Ergebnisse des laufenden Herstellungsprozesses, bei dem die als Prozessindikator dienenden Defekte nach mehr als zwei Drucken aufzutauchen pflegten.

Über MicroCare

MicroCare Corp. ist ein branchenführender Hersteller hochgradig leistungsfähiger Produkte, die unter höchsten Anforderungen zum Reinigen, Beschichten und Schmierem eingesetzt werden. Diese Produkte und Werkzeuge verbessern die Qualität, senken die Betriebskosten und tragen zum Umweltschutz bei. Seit 1983 hat MicroCare einer Vielzahl von Kunden dabei geholfen, ihre Betriebsabläufe in diversen Branchen zu verbessern, darunter Elektrogerätehersteller, Telekom, Luftfahrt und Verkehr, Medizintechnik und weitere Bereiche, in denen es auf zuverlässiges Reinigen ankommt. MicroCare setzt auf Innovation und arbeitet stetig an der Entwicklung neuer Reinigungsprodukte und -prozesse, um den Kunden zu Kosteneinsparungen und Qualitätsverbesserungen zu verhelfen.

MICROCARE CORPORATION

595 John Downey Drive
New Britain, CT 06051 USA
Tel: +1 860 827 0626
Email: Support@MicroCare.com

MICROCARE AMÉRICA LATINA

El Paso, TX USA
Tel: +52 (1) 656 670 1647
Email: AgustinM@MicroCare.com

MICROCARE EUROPE

Havendoklaan 13d
Cargovil, B-1804 Belgium
Tel: +32 2 251 9505
Email: EuroSales@MicroCare.com

MICROCARE EUROPE (VK)

Regus Building, Ground floor
1200 Century Way, Thorpe
Park Business Park,
Colton, Leeds UK LS15 8ZA
Tel: +44 (0) 7525 965851

MICROCARE ASIA

#03-01 Citilink Warehouse
102E, Pasir Panjang Road
Singapore 118529
Tel: +(65) 6271 0182
Email: Sales@microcare.sg

„Dieses Phänomen ist für die heutige elektronische Fertigung sehr typisch“, merkt J.D. Buller an, der als Vertreter des Herstellers mit dem Erstausrüsterkunden zusammenarbeitete. „Praktisch jede Leiterplatte hat eine feingerasterte Anordnung, die beim Schablonendruck Probleme bereitet. Durch das Einholen grundlegender statistischer Daten können diese Komponenten bequem als Richtwerte oder Benchmarks für den Reinigungsprozess herangezogen werden.“

Nächster Schritt war das Testen eines neuen Reinigungsprozesses. Beim ersten Test kamen „FP“-Schablonenrollen von MicroCare zum Einsatz. Die Rollen mit FP-Gewebe sind ein sparsamer Ersatz für ältere Papierrollen, es wurden also keine Reinigungsparameter verändert. Unter Anwendung der „Prozessindikatoren“ ergab sich durch diese einzige Verbesserung eine Verlängerung der Reinigungsleistung bis nach dem siebten Druck.

Nun wollte das Prozessteam herausfinden, ob weitere Kosteneinsparungen erreicht werden könnten. Für die betreffenden Tests wurde ein vereinfachtes Nass-Trocken-Reinigungsverfahren angewendet, das pro Reinigungszyklus etwa 20 Sekunden einsparte. Bei der Verwendung von FP-Rollen erwies sich dies als erfolgreich.

Schließlich wurde der Test noch auf reines trockenes Wischen (unter Vakuum) ausgedehnt. Bei der Komponente mit dem Raster von 20 mil war die Reinigung bei diesem Prozess nach fünf Druckzyklen notwendig. Auf der weit verbreiteten Komponente mit 50 mil konnte der Zyklus auf eine Reinigung alle 15 Drucke ausgedehnt werden.

„Das war für den Kunden ein echter Gewinn“, erklärt Buller. „Der Kunde konnte seinen Verbrauch von Schablonenrollen um rund 66 % senken. Die Verwendung entflammbarer Alkohole im Schablonendrucker wurde komplett abgestellt. Der Durchsatz wurde erhöht, denn eine branchenübliche Leiterplatte wurde nun in nur 21 Sekunden gedruckt, und dank der höheren Ausgabe fehlerfreier Produkte konnten auch die Nachbearbeitungskosten gesenkt werden. Die Entwicklung zuverlässiger Prozessindikatoren hat bei diesem Kunden die Leistungsfähigkeit des Schablonendruckprozesses deutlich erhöht.“

Besondere Auszeichnungen bei der APEX 2016

Bei der APEX 2016 im März in Las Vegas hatte MicroCare Corp. die Ehre, seine führenden Vertreter und Vertriebspartner in der nordamerikanischen Elektronikindustrie auszuzeichnen. MicroCare ehrte bei diesem Anlass die Firma Jensen Tools aus North Andover in Massachusetts (vormals Stanley Services and Supply) als „National Distributor of the Year“. Die Auszeichnung als „Regionaler Vertriebspartner des Jahres“ ging an Cumberland Electronics aus Harrisburg in Pennsylvania. Als „Representative of the Year“ (Vertreter des Jahres) wurde J.D. Buller von J.D. Buller Reps aus Bolingbrook in Illinois (bei Chicago) ausgezeichnet.

„All diese Unternehmen und Personen wurden für ihre langfristige Unterstützung der Produktfamilie von MicroCare ausgezeichnet, merkte Tom Tattersall an, der Chief Operating Officer von MicroCare. „Wir haben sie ausgewählt, weil sie ein überdurchschnittliches Maß an Professionalität an den Tag gelegt haben, ihren Kunden zuhören und auf deren Bedürfnisse eingehen, und weil sie die Produkte von MicroCare mit Stolz einsetzen, um für ihre Kunden die bestmöglichen Lösungen zu finden.“ Gratulation an alle Gewinner.

In diesem Bericht erwähnte Produkte



Die Schablonenrolle MicroWipe™ FP von MicroCare wird aus Gewebe statt Papier hergestellt. Sie ist sehr fest und saugfähig, und daher können sie die Schablonen trocken reinigen, ohne den Einsatz von Alkohol oder anderen Lösungsmitteln. Keine andere Schablonenrolle reinigt so zuverlässig und kostenwirksam ohne Lösungsmittel. Kontaktieren Sie MicroCare und informieren Sie sich näher über unsere Schablonenrollen und alle sonstigen MicroCare-Produkte wie vorgetränkte Reinigungstücher, Reinigungsreiniger, Flussmittelreiniger und geldsparende Reinigungshilfsmittel.