

Sehr geehrte Leser,

in der heutigen Ausgabe unserer KUTTIG-NEWS widmen wir uns dem Thema Einmalkosten die bei der Fertigung entstehen. Gerade bei dem teuersten Posten „Lötpastenschablone“ haben wir ein interessantes Angebot für Sie. Aber auch bei den anderen Einmalkosten zeigen wir Möglichkeiten auf, Kosten zu sparen. Wir hoffen, dass wir ein bisschen mehr Transparenz in die Einmalkosten bringen können.

Viel Spaß beim Lesen.

Mit freundlichem Gruß aus Roetgen



Dipl.-Ing. Michael Kuttig

Lötpastenschablone: Kosteneinsparung durch Poolservice

Besonders bei kleiner Losgröße stellt die Lötpastenschablonen bei den Einmalkosten den Löwenanteil dar. Um hier die Kosten zu senken bieten wir Ihnen ab sofort einen Poolservice an, der Images verschiedener Kunden auf einem Blech bündelt. (kt)

Die Lötpastenschablone, die bei der SMD-Bestückung benötigt wird, stellt bei den Einmalkosten einer neuen Baugruppe in der Regel die größten Kosten dar. Da wir an der Qualität nicht rütteln wollen, möchten wir auch in Zukunft nur lasergeschnittene Schablonen einsetzen. Intensive Einkaufsverhandlungen und Steigerung des Einkaufsvolumens haben zwar seit Bestehen der Firma eine Preiserhöhung verhindert, aber eine Senkung der Kosten konnte nicht erreicht werden. Die Kosten setzen sich dabei zusammen aus dem Kauf eines Rohlings inkl. der Kämmung für das Schnellspannsystem und der Anzahl der geschnittenen

Löcher, wobei die Nutzenbildung zu berücksichtigen ist.



Abb.1: Lötpastenschablone mit Kämmung

Der Ansatz: Da die Lötpastenschablone aus einem Neusilberblech mit einer nutzbaren Fläche von 360x360mm besteht, ist es möglich, mehrere Images auf ein Blech zu schneiden. Vorteil: Die Kosten für den Rohling werden auf mehrere Images aufgeteilt. Wie viele Images man unterbringt ist abhängig von

der Größe der Images. Diese Verfahren haben wir in der Vergangenheit immer dann praktiziert, wenn mehrere Baugruppen eines Kunden zusammen kamen und die Daten zeitgleich zur Verfügung standen.

Das neue: Wir bieten Ihnen jetzt einen allgemeinen Poolservice an, der Images verschiedener Kunden mischt. Auf Grund der steigenden Anzahl von Aufträgen ist es uns möglich, Images verschiedener Kunden auf einem Blech zu mischen.

Der große Vorteil: Die Kosten für den Rohling werden auf die Baugruppen verteilt. Hierdurch ist eine deutliche Preiseinsparung möglich. Die Ersparnis ergibt sich aus der Anzahl Images, die wir auf einem Blech bündeln können. In den zukünftigen Angeboten werden wir Ihnen

die Schablone im Poolservice alternativ zum Normalpreis ausweisen. Sie können dann entscheiden, ob Sie die Schablone im Poolservice kaufen möchten, denn der Poolservice hat auch einen kleinen Nachteil:

Der kleine Nachteil: Bisher sind Sie Eigentümer der Lötpastenschablone geworden und hatten das Recht, die Schablone bei Kuttig abzurufen. Mit dem Poolservice bezahlen Sie nur eine Kostenbeteiligung. Eigentümer an der Schablone bleiben wir, da wir ja mehrere Images von verschiedenen Kunden auf einem Blech vereinen. Da wir für die Poolbildung einige Tage Zeit brauchen, ist dieser Service nicht im Termindienst möglich, was in der Regel aber kein Nachteil darstellt, da die Beschaffung der PCB auch 15-20 AT braucht.

Programmierkosten: Gute Daten - gute Preise

Der Aufwand, der erforderlich ist um ein fehlerfreies Bestückungsprogramm zu erzeugen, wird in der Hauptsache durch die Qualität der abgegebenen Daten bestimmt. Wenn wir auf Grund „guter“ Daten den Aufwand reduzieren können, soll auch der Kunde einen Vorteil davon haben und wir gewähren ihm einen Rabatt auf die Programmierkosten. (kt)

Zunächst einmal eine Zusammenfassung, welche Tätigkeiten in den Programmierkosten enthalten sind:

- ◆ Sichtung der Pick&Place-Daten und Einlesen in unsere Software CAMPO
- ◆ Abgleich mit der Stückliste des WWS, Plausibilitätsprüfung und Ergänzung der Artikelinformationen

- ◆ Prüfen der Winkelage mit dem Bestückungsdruck und ggf. Korrektur
- ◆ Generieren des Bestückungsprogramms über CAMPO im TPSYS-Format
- ◆ Einspielen des Bestückungsprogramms und Einmessen der Fiducials
- ◆ Verifizieren mit der PCB durch einmaliges Prüfen der Bauteillage mit der Kamera des Bestückungsautomaten und falls erforderlich manuelle Korrektur

Alle genannten Punkte sind einmalig, die Ergebnisse werden archiviert und

stehen zukünftigen Fertigungen kostenfrei zur Verfügung.



Abb 2: Auszug aus CAMPO

Bei der Suche nach Kosteneinsparung stellen wir fest, dass die vom Kunden zur Verfügung gestellten Daten (Pick&Place-Daten und Stückliste) großen Einfluss auf den Aufwand haben. Wir werden in Zukunft für jeden Stammkunden folgende Fragen bewerten:

- a) Welches Format haben die Pick&Place-Daten und Stückliste?
- b) Sind die Pick&Place-Daten konsistent gegenüber der Stückliste?
- c) Wie hoch ist der Anteil von neuen Artikeln in neuen Stücklisten?
- d) Sind wirklich die Bauteilmittelpunkte enthalten oder evtl. Pin1-Koordinaten?
- e) Ist in der Stückliste für jeden Artikel eine Kundenartikelnummer enthalten?
- f) Sind im P&P Fiducials enthalten?

Hieraus ermitteln wir einen Nachlass von bis zu 25% auf die Programmierkosten. Den Nachlass werden wir Ihnen in zukünftigen Angeboten explizit ausweisen.

Rüstkosten: Die Anzahl der Artikel bestimmt den Preis

Die Rüstkosten beinhalten alle Kosten, die zur Vorbereitung eines Fertigungsloses anfällt. Kennt man die Einflussfaktoren, kann man bereits beim Design der Baugruppe auf die Rüstkosten Einfluss nehmen. (kt)

Obwohl es Rüstkosten heißt, sind neben dem eigentlichen Rüsten des Automaten noch andere Tätigkeiten enthalten wie z.B.:

- ◆ Durchführen des Wareneingangs und der Wareneingangskontrolle
- ◆ Auflegen der Gurt-, Stangen- und Trayware auf den Feeder des Bestückungsautomaten
- ◆ Trimmen aller Feederpositionen
- ◆ Einlegen der Schablone in den Schnellspanrahmen
- ◆ Justieren des Schablonendruckers für die neue Leiterkarte
- ◆ Einstellen des Loaders, Unloaders und Transportsystems (nur bei Inline Fertigung)

- ◆ Einrichten des Griffschalenkarussells für den THT-Arbeitsplatz
- ◆ Einstellen der Bauteilvorbereitungsgерäte für die THT-Bauteile
- ◆ Ggf. Vorbereitung des Montagearbeitsplatzes (falls mit Montage)
- ◆ Generieren der Fertigungsunterlagen und Archivierung nach der Fertigung



Abb. 3: Feederbank der My12

Bei den Nachkalkulationen zu den Rüstkosten hat sich in der Vergangenheit gezeigt, dass Aufwand und Kosten höher waren, als wir veranschlagt und abgerechnet haben. Aus diesem Grund ist es gerade in der Kleinstserie für uns nicht möglich diese Kosten zu senken.

Aber: Da der Aufwand in der Hauptsache durch die Anzahl der verwendeten Artikel bestimmt wird, ist eine Kosteneinsparung dadurch möglich, dass bereits in der Entwicklungsphase darauf geachtet wird, die Anzahl der unterschiedlichen Artikel klein zu halten. Da muss man sich schon mal die Frage stellen: „Muss der Pullup Widerstand an dieser Stelle wirklich 2K2 sein oder reicht nicht auch 4K7, weil dieser an anderer Stelle sowieso verwendet wird?“. Oder: „Ist es wirklich erforderlich, einen Widerstandswert sowohl in Bauform 1206 als auch 0805 zu verwenden?“. Wir müssen jeden zusätzlichen Artikel im Wareneingang prüfen, zählen, buchen, lagern, rüsten und wieder abrüsten und das bedeutet Aufwand und Kosten.

Lieferzeiten steigen weiter

Wie bereits in unserer letzten KUTTIG-NEWS (03/2002) angekündigt, verlängern sich die Lieferzeiten teilweise drastisch. Man sollte das in der Vorausplanung berücksichtigen. (kt)

Die Liefersituation für elektronische Bauteile spitzt sich zu. Gründe hierfür sind:

- ◆ Abbau von Fertigungskapazitäten
- ◆ Reduzierung des Dice Stock
- ◆ Boomender Markt in Asien
- ◆ Großaufträge einiger OEMs

Hinzu kommen teilweise noch technische Probleme. Im Einzelnen:

STM: Die Lieferzeiten für Mikrocontroller liegen zur Zeit bei 18 Wochen. Für Spannungsregler werden 10-20 Wochen genannt.

Analoge Device: AD ist mit einzelnen Bauteilen aus dem Lieferengpass erst gar nicht ausgekommen. Zur Zeit werden als Lieferzeit 16 Wochen genannt.

On Semi: Hier liegt die Lieferzeit für Spannungsregler und Powermanagement-ICs bei 12-18 Wochen.

Wir möchten Sie dringendst bitten, bei Ihrer Bedarfsplanung entsprechend langfristig zu disponieren.

Allgemein

Der Umwelt zuliebe möchten wir Sie bitten, Verpackungsmaterial wie Antistatiktüten nicht wegzuerwerfen, sondern zu sammeln und bei Gelegenheit wieder an uns zurückzugeben.

Ihre Ansprechpartner:

◆ Vertrieb:	Dipl.-Ing. Michael Kuttig	☎ -0	✉ kuttig@kuttig.de
◆ Materialwirtschaft:	Ind.-Mstr. Herbert Schröder	☎ -20	✉ schroeder@kuttig.de
◆ Arbeitsvorbereitung:	Andreas Söhngen	☎ -21	✉ soehngen@kuttig.de
◆ Auftragsabwicklung:	Ralph Bock	☎ -60	✉ bock@kuttig.de
◆ Entwicklung:	Dipl.-Ing. Tom Fiedler	☎ -80	✉ fiedler@kuttig.de

Kuttig Electronic GmbH
Am Münsterwald 9
52159 Roetgen

☎ 02471/92090-0
☎ 02471/92090-90
🌐 <http://www.kuttig.de>

✉ info@kuttig.de

Soll Ihnen die KUTTIG-NEWS in Zukunft per Email automatisch zugesandt werden, oder evtl. einem interessierten Kollegen, mailen Sie uns bitte die Email-Adresse unter mailing@kuttig.de. Möchten Sie die KUTTIG-NEWS in Zukunft nicht mehr erhalten, schicken Sie uns bitte eine kurze Email auf nomail@kuttig.de unter Angabe Ihrer Email-Adresse

Die KUTTIG-NEWS ist eine Publikation der Kuttig Electronic GmbH und erscheint in unregelmäßigen Abständen. Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung gestattet.