

Der Problemlöser

„Glokal“ – Global und doch lokal

Das Know-how der Elektronikfertigungs-Dienstleister, kurz EMS, steht weiterhin hoch im Kurs: Wenngleich die Fertigung elektronischer Baugruppen vor allem nach Südostasien abgewandert ist – etwa 50 Prozent aller elektronischen Erzeugnisse werden dort gefertigt – so können mittelständische EMS aus Deutschland ebenfalls Erfolge für sich verbuchen: Sie haben Nischen für sich entdeckt, wie etwa die anspruchsvollere Fertigung hochwertiger elektronischer Baugruppen.

„Einige wenige, extrem große EMS-Unternehmen bestimmen den Markt“, erläutert Bernd Richter. Der Marketingleiter von Ihlemann stützt sich dabei auf gängige Marktanalysen, wonach die Top-Ten über 40 Prozent der Weltproduktion auf sich vereinigen und zwar mit sehr großen Stückzahlen in extrem preissensiblen Segmenten wie Computer, Communication und Consumer. Aber auch in Europa gibt es durchaus noch gute Chancen, als EMS erfolgreich zu sein, weshalb Bernd Richter anmerkt: „Überraschend sind die Marktzahlen für die deutschsprachigen Länder in Europa. Der ZVEI verzeichnet für die EMS-Branche stabile Wachstumsraten von 10 Prozent.“ Allein für Deutschland prognostizieren die ZVEI-Marktexperten für 2008 ein Umsatzplus von 1,4 Prozent auf 22,4 Mrd. Euro. Im kommenden Jahr soll sich die positive Entwicklung weiter fortsetzen.

Dass dem so ist, hat auch der dänische EMS-Marktbeobachter Klaus Pildal festgestellt. In seinem aktualisierten Gesamtverzeichnis europäischer EMS-Unternehmen von 2008 konstatiert er, dass der deutschsprachige Raum, also die Länder Deutschland, Österreich und Schweiz, 2006 einen um 11 % höheren Umsatz als im Jahr davor hatten, und diese Steigerung alle Firmengrößen betraf – mit Ausnahme der ganz Kleinen mit einem jährlichen Umsatz von weniger als 2 Mio. Euro. Diese wuchsen ‚nur‘ um 9 %. Diese Entwicklung zeige, dass diese ‚Hochlohnländer‘ ihren Kunden durchaus besondere Vorteile bieten können.

„Wir konzentrieren uns auf die anspruchsvollere individuelle Fertigung hochwertiger Baugruppen und fokussieren uns auf Qualität und hochwertige Serviceangebote“, rührt der Marketingleiter

kräftig die Werbetrommel. Immerhin könne man auf 30 Jahre Erfahrung in der Elektronik-Fertigung verweisen, weshalb der Dienstleister mit über 230 Beschäftigten rund 30 Mio. Umsatz im Jahr 2007 generieren konnte.

Um der Abwanderung nach Südostasien, allen voran China, entgegenzuwirken, ist Ihlemann einen eigenen Weg gegangen, den Bernd Richter so beschreibt: „Wir sind mit eigenen Mitarbeitern seit etwa acht Jahren in China und beschaffen vor Ort neben Leiterplatten auch Bauteile wie Drehteile, Plastikteile, Spritzgussteile oder lassen ausgesuchte Komponenten wie Gehäuseteile, Steckverbinder oder komplette Kabelsätze fertigen, die wir bereits hier qualitätssichern und dann in unsere Produktion in Braunschweig einfließen lassen.“ Bei preiskritischen Baugruppen mit hohem manuellem Aufwand und großen Stückzahlen nutzt das Unternehmen seit etwa acht Jahren auch Fertigungskapazitäten in China, die jedoch eigene Spezialisten vor Ort steuern und überwachen. Allerdings: „Der Preis ist bei jedem Auftrag immer nur ein Faktor unter mehreren.“

Elektronikproduktion in Deutschland

Für jeden Auftrag wird die bestmögliche Kombination aus Preis, Qualität, Lieferrealisierung, weltweitem Einkauf, produktions- und testgerechtem Design und vielen weiteren kundenindividuellen Parametern gesucht. Besonders die Nähe zu Kunden mit anspruchsvollen hochpreisigen Produkten bringe Vorteile, ist der Experte überzeugt: „Hier sind sehr spezialisiertes Know-how und kurze Reaktionszeiten gefordert, um kleinere Serien, komplexe



Ihlemann fertigt Boards bestehend aus Multilayer-Platinen mit hoher Packungsdichte. Für die Handhabung von BGAs und insbesondere µBGAs aber auch für kleinste Bauformen ist viel Know-how gefragt.



Für die Kontrolle von BGA-Lötungen kommt moderne Röntgentechnik zum Einsatz, da Sichtkontrollen hier nicht möglich sind. Auf diese Weise lassen sich versteckte Voids bei den Lötverbindungen schnell aufspüren.

Baugruppen und änderungsfreudige Produkte mit häufigeren Neuanläufen zu fertigen. Qualität, Service, Liefertreue und Flexibilität dominieren über den Preis.“ Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, müssen EMS-Dienstleister seiner Ansicht nach besondere Fähigkeiten aufweisen:

- Voraussetzung ist eine wirtschaftliche und preiswürdige Fertigung.
- Maßgeblich sind die Kundennähe für individuelle Services und kurze Reaktionszeiten.
- Notwendig ist der Blick für die gesamte Prozesskette, von der Entwicklung bis zum Versand.
- Differenzierungsmerkmale sind moderne Fertigungsanlagen und das technologische Know-how. →

Auf einen Blick

EMS-Trend: Qualität und Service

14.000 EMS-Anbieter gibt es in Europa – da fällt die Wahl schwer. Punkten können die hiesigen EMS-Provider vor allem aber durch ihre Kundennähe: Neuanläufe, kleinere Serien, komplexe Baugruppen, änderungsfreudige Produkte, wertvolles und sehr spezialisiertes Know-how benötigen kurze Reaktionszeiten. Sehr oft gleichen höhere Logistikausgaben eine potentielle Ersparnis durch Lohnvorteile am anderen Ende der Welt wieder aus. Daher hat Ihlemann den Spagat zwischen Deutschland und China elegant gelöst: mit einem eigenem Fertigungsstandort in China.



Komplexe Boards fertigen

Der Trend geht zu immer höheren Bestückungs- und Verdrahtungsdichten und immer kompakteren Bauteilgehäusen. Kein Wunder also, wenn Ihlemann auch Boards mit Multilayer-Platinen mit hoher Packungsdichte verarbeitet: Bei solchen HDI-Leiterplatten (HDI = High Density Interconnect) für die BGA-Bestückung sind hocheffiziente und präzise Fertigungsanlagen notwendig und sehr viel Know-how, um die geringen Toleranzen einzuhalten. Die Anforderungen an einen EMS, um solcherlei Boards zu bestücken, sind ziemlich hoch: Beispiele sind etwa ein BGA mit 1.466 Anschlüssen; ein Mainboard mit 1.695 SMD-Bauteilen und 283 Rüstplätzen, ein SMD-Steckverbinder mit 200 Anschlüssen oder die Bestückung kleinster Bauformen.

Um für eine „wettbewerbsfähige Dynamik“ zu sorgen und die vielfältigen Kundenanforderungen zu bewältigen, verfügt Ihlemann am Fertigungsstandort Braunschweig über vier Highspeed-Bestückungslinien mit einer Kapazität von weit über 100.000 BE/h. Rund 300 Mio. elektronische Bauteile verarbeitet der Dienstleister jährlich, davon rund 1 Mio. BGAs. „Mit unserer technischen Flexibilität beherrschen wir die gesamte Bandbreite von Klein- bis Großserien in unterschiedlichsten Dimensionen bis hin zu SMD-Bauform 0201 sowie die µBGA-Bestückung“, resümiert Bernd Richter das Dienstleistungsportfolio. Um die hohe Fertigungsqualität zu gewährleisten, kommen verschiedene Test- und Prüfanlagen zum Einsatz, wie etwa moderne Röntgentechnik, um die BGA-Lötungen zu kontrollieren.

Die Abläufe müssen stimmen

„Das Versprechen des qualitätsbewussten EMS-Partners, schnell und flexibel zu sein, muss sich in der Praxis auch durch viele ‚kleine Services‘ erfüllen“, ist Bernd Richter überzeugt. Dafür sorgt bei Ihlemann der „technische Dienst“: Zum Beispiel, dass der Kunde nicht nur ein kaufmännisches Angebot erhält, sondern auch ein technisch verifiziertes. Das heißt, bereits beim Angebot wird geprüft, ob ein Bauteil demnächst ausläuft oder ob sich die angefragte Baugruppe so fertigen lässt.

Infokasten

Problemlösungen zur Kundenfreude

Drei Beispiele sollen die Flexibilität der Fertigungsexperten von Ihlemann verdeutlichen:

- Für die Bauindustrie werden optische SMD-Sensoren mit einer Genauigkeit von weniger als 1,0 Grad in der Drehung und Kippung auf flexiblen Schaltungsträgern platziert. Die Herausforderung ist nicht die Bestückgenauigkeit. Entscheidend ist das Ergebnis nach dem Reflowprozess. Die Layoutgestaltung und deren Umsetzung bei der Leiterplattenherstellung sowie die Ausgestaltung der Lotpastenmaske und die Wahl der Fertigungsträger sind die Schlüssel zum Erfolg.
- Einem Hersteller für elektronische Zugangsberechtigungen konnte mit diesem Service während der Prototypenplanung geholfen werden: Bei der vorgesehenen Verbindung von zwei Platinen per Stecker war an einer Lötstelle eine Sollbruchstelle vorhersehbar. Eine Konstruktionsänderung für die mechanische Verbindung der Leiterplatten wurde angeregt, welches zum gewünschten Erfolg führte.
- Ein weiteres Beispiel ist „Design NOT usable for Manufacturing“: Das zeigte sich auch bei der Verarbeitung von elektronischen Bauteilen, denn beim Einschmelzen in der Lötphase drehte sich ein Bauteil aufgrund seiner diagonalen Form. Um diesen Effekt zu verhindern, und weil eine schnelle Layoutänderung nicht möglich war, sorgte eine gezielte Dosierung der Lotpaste für eine schnelle Lösung des Problems.

Infokasten

Asien muss nicht immer erste Wahl sein

Viele Unternehmen haben sich in den letzten Jahren durch eine Produktionsverlagerung in asiatische Billiglöhne-Standorte vorrangig auf die Senkung der Kosten konzentriert. Jedoch: Nach einer kürzlich veröffentlichten Schätzung des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) wird vermutlich jede fünfte deutsche Firma China wegen gestiegener Löhne oder Qualitätsproblemen wieder verlassen. Die Unternehmensberatung PriceWaterhouse-Coopers (PWC) bestätigt zudem, dass die Löhne der Chinesen in den letzten Jahren um bis zu 20 Prozent gestiegen seien: Für manche Branchen und Firmen sind die Chinesen nun zu teuer. Sie sehen sich deshalb in anderen Ländern wie Bangladesch, Indien oder Kasachstan nach günstigeren Produktionsstandorten um, oder kehren ganz nach Deutschland zurück.

Wer auf der Suche nach einem EMS ist, für den hält Ihlemann drei Tipps für ein konkretes Anforderungsprofil bereit:

- Der EMS-Dienstleister sollte Mittelständler sein – nicht zu klein, damit die Kapazitäten auch bei kurzfristigen Aufträgen ausreichend sind. Er sollte aber auch nicht zu groß sein, damit der mittelständische Auftraggeber auch bei kurzfristigen Anfragen oder Sonderwünschen überhaupt Gehör findet.
- Der Dienstleister sollte eine sehr hohe Flexibilität zeigen für kurzfristige Änderungen und für spezielle Kundenwünsche. Beispiele: Eine besondere Verpackung der Baugruppen für eine Direktlieferung an Standorte im Ausland oder eine spezielle Schutzlackierung der Baugruppen gegen äußere Einflüsse.
- Der Schwerpunkt des Dienstleisters sollte auf die Flexibilität und Qualität hochwertiger Baugruppen in kleineren und mittleren Stückzahlen ausgerichtet sein, denn für die Herstellung von Massenstückzahlen gelten grundlegend andere Herausforderungen.

Lieferengpässe wichtiger Bauteile oder sehr kurzfristige Produktionsänderungen aufgrund von Entwicklungskorrekturen gehören zum täglichen Geschäft eines EMS-Dienstleisters. Jeder Fertigungsauftrag – vom Prototypenbau bis zur Serienfertigung – wird wie ein eigenständiges Projekt behandelt. Jedem ist ein Projektteam zugeordnet mit Entscheidungsbefugnis zu Terminen, Preisen und direkten Ansprechpartnern für Materialbeschaffung, Fertigungstechnik und für Montage- und Testtätigkeiten.

„Unternehmen, die ein Outsourcing ihrer Fertigung planen, sollten unbedingt den Gesamtprozess im Auge behalten“, mahnt Bernd Richter. Nur einfach die eigene Fertigung zu schließen reiche nicht, denn: „Beim Auftraggeber müssen interne Anpassungen vorgenommen werden. Schnittstellen ändern sich, die Anforderungen an die Dokumentation, für Layout und Beschaffung müssen präziser werden“, erläutert er und führt weiter aus: „Wenn das abgebende Unternehmen seine Fertigung aufgibt, entfällt beispielsweise auch die Arbeitsvorbereitung.“ Dass dabei die Probleme vorprogrammiert sind, liegt für den Experten auf der Hand: „Die Entwickler optimieren ihre Produkte vorrangig auf Leistungen und Funktionen, aber nicht auf den Fertigungsprozess.“ Hier ist der intensive Dialog zwischen dem Entwickler und seinem Gegenüber im technischen Dienst des EMS-Dienstleisters gefordert. (Bernd Richter/rob) ■

i infoDIREKT www.elektronikjournal.de

300ejl2808

Link zu Ihlemann, ► Halle B1, Stand 171

VORTEIL Der Dienstleister ist seit über 30 Jahren EMS-Partner mittelständischer Unternehmen und hat bereits seit acht Jahren gute Erfahrungen mit der Beschaffung und Fertigung in Asien gemacht.