

CONTAG – zur Betriebseinweihung erstes CONday Technologie-Forum

Am 6. Juli 2007 veranstaltete die CONTAG GmbH, Berlin, die zu den führenden Leiterplatten-Prototypen-Herstellern zählt, erstmalig ein Technologie-Forum. Der so genannte CONday 2007 war nicht nur Auftakt für die anschließende feierliche Einweihung der neuen Betriebsstätte sondern zugleich auch für eine geplante Reihe von Technologie-Tagen der Firma.

Damit initiierte das aufstrebende Unternehmen einen Branchen-Treffpunkt, an dem sich u.a. Spezialisten aus Entwicklung, Layout und Produktion von Leiterplatten und Systemen austauschen können. Der Schwerpunkt der ersten Veranstaltung lag auf der HDI-Technologie. Zum CONday 2007 gehörte ferner die Besichtigung des neuen Werks von CONTAG, das am selben Nachmittag festlich eingeweiht wurde.

HDI für alle – Umstieg leicht gemacht

Der unter diesem Motto stehende erste CONday in den historischen Gemäuern der Zitadelle Berlin-Spandau verzeichnete über 200 Teilnehmer. CONTAG-Firmengründer und -Geschäftsführer Andreas Contag ging bei der Begrüßung kurz auf die mit dem Neubau verfolgten Ziele und Verbes-

serungen ein. Die Firma CONTAG ist der wohl schnellste und pünktlichste Leiterplatten-Prototypen-Hersteller in Europa und möchte dies auch bei deutlich zunehmendem Geschäftsvolumen und immer anspruchsvolleren Leiterplatten weiterhin sein. Die Kunden können beispielsweise einen 4-Lagen-Multilayer bereits in 14 h erhalten. Zum Produkt- und Technologie-Portfolio gehören neben starren auch Starrflex- und Flex-Leiterplatten sowie HDI-/SBU-Aufbauten und Multilayer mit bis zu 24 Lagen in verschiedensten Ausführungen. **Was ändert sich mit dem Neubau?** Die Produktionskapazität wurde deutlich erhöht, sie beträgt nun mehr als das Vierfache. Zudem wird die High-Tech-Reinraum-Produktion zu weiteren Qualitätsverbesserungen vor allem bei Produkten wie HDI-Leiterplatten führen.

Christian Ranzinger, CONTAG GmbH, Berlin, informierte anschließend über **neue Technologien**. Der Anteil an HF-, Starrflex- und Flex-Leiterplatten sowie HDI-/SBU-Aufbauten nimmt ständig zu. Deshalb hat sich CONTAG für Prozesstechnologien entschieden, die hierfür besonders geeignet und gleichzeitig vorteilhaft im Hinblick auf Flexibilität (keine Materialeinschränkungen), Qualität, Durchlaufzeit und Kosten sind. So wird die Plasmatechnologie zum Desmearing und Rückätzen der Bohrlochwandungen sowie zum Reinigen und Aktivieren von Oberflächen eingesetzt. Mit dem Shadow-Prozess erfolgt eine Direktmetallisierung. Microvias werden u.a. wegen der günstigeren Loch-eigenschaften (Qualität) durch mechanisches Kontaktbohren erzeugt. Der kleinste so realisierbare Mikrobohrungsdurchmesser beträgt 75 µm und die Tiefengenaugigkeit ±20 µm.

Wie die **Fertigungsvorbereitung** und der **Service mit ganzheitlicher Design-Optimierung** bei CONTAG erfolgen, erläuterte Karim Richlowski, CONTAG GmbH, Berlin. Zuerst werden mit der



Andreas Contag bei der Begrüßung zum CONday



Neubau – Teilansicht von der Vorderseite

Genesis CAM-Software die von den Kunden gelieferten CAD-Daten aufbereitet und auf dieser Basis Arbeitspläne, Lagenaufbauten und Pressvorgaben sowie die Datensätze für die mechanische Bearbeitung und den Fotodruck, genauer die Filmwerkzeuge erstellt. Dabei werden das Layout hinsichtlich Produzierbarkeit und Optimierungsmöglichkeiten geprüft und entsprechende Design for Manufacturing-Maßnahmen ausgeführt. Zur Designoptimierung bei HDI/SBU-Leiterplatten erfolgen u.a. beispielsweise Lötflächenänderungen wie Abschnitte zur Beseitigung von zu kleinen Isolationsabständen, Teardrop-Bildung zur Sicherstellung ausreichender Restringe an der Leiteranbindung und Pinhole-Beseitigung. Zudem erfolgt ein Design Rule Check. Wie sich die Leiterplattenkosten mit steigender Lagenzahl und in Abhängigkeit der Durchkontaktierungsweisen entwickeln, wurde anhand einer Tabelle mit Erfahrungswerten verdeutlicht.

Im Vortrag *HDI Kompakt* stellte *Christian Ranzinger*, *CONTAG GmbH*, Berlin, ausgehend von den Begriffsdefinitionen und Anwendungsvorteilen die bei HDI-/SBU-Leiterplatten zu berücksichtigenden Layoutvorgaben, den Fertigungsablauf eines SBU-Multilayers und typische HDI-/SBU-Aufbauten



Neubau – Teilansicht von der Rückseite

vor. Dabei ging er auch auf die Kostenaspekte ein und legte dar, welches die Schlüsselprozesse sind. Dazu gehört u.a. das Pluggen von Zwischenlagenbohrungen, um Einsenkungen auf den Außenlagen zu verhindern oder um darüber Lötflächen mit integrierten Sackloch-Durchkontaktierungen bzw. ein Via-in-Pad zu realisieren.

Ausgehend von den Vorteilen für die Realisierung hochkomplexer Schaltungen und den Besonderheiten der HDI-Technologie zeigte *Rainer Asfalg*, *Mentor Graphics GmbH*, München, auf, dass sich bei entsprechendem HDI-Design oft günstigere Kosten als bei Standard-Leiterplatten ergeben. Voraussetzung für ein optimales HDI-Leiterplatten-design ist allerdings eine *Systemumstellung* – das *CAD-System* muss dafür speziell konzipiert sein. Es sollte u.a. die Möglichkeit bieten, Bohrungen nur für bestimmte Lagen zu definieren und mit unterschied-



CAM-Arbeitsplatz



Bohrsysteme



Direktmetallisierungsanlage



Multilayerpressen

lichen Durchkontaktierungstypen zu arbeiten sowie Via-in-Pad- und automatische Fan-Out-Funktionen aufweisen. Am Beispiel der Entflechtung von Area-Array-Bauteilen mit Hunderten von Anschlüssen in engem Raster wurden die Möglichkeiten heutiger Softwaretools verdeutlicht.

Karim Richlowski, *CONTAG GmbH*, Berlin, legte die Zusammenhänge dar, die zwischen der kundenseitigen Information über die *HDI-Anforderungen* und den *Design-Regeln* bzw. deren Beachtung sowie den Fertigungsergebnissen bestehen. Um Fehlinterpretationen zu vermeiden, werden vollständige Informationen benötigt, d.h. Layoutdaten bevorzugt als *Extended Gerber- oder ODB++*-Dateisätze. Wenn die von *CONTAG* im Formblatt *Technische Ausführung* gelisteten Größen und Toleranzen für die verschiedenen Leiterplattenmerkmale eingehalten werden, gibt es keine Probleme. Bei notwendigen Abweichungen sollten diese vorher abgeklärt werden. Beispielsweise benötigt *CONTAG* stets ausreichende Restriktionen, da ein Pattern Plating bzw. Tenting-Technik erfolgt. Ferner ist es von der geforderten Kupferstärke abhängig, wie fein das Leiterbild strukturiert werden kann.

Dr. Stephan Gutowski, *Fraunhofer IZM*, Berlin, zeigte in seinem Vortrag über *HDI-Baugruppen der Zukunft – Applikationen, Entwurf, Technologien* abschließend auf, wie durch eine vertikale Integration auf Basis von HDI-Leiterplatten SiP (System-in-Package)-Lösungen auch für heterogene und hochkomplexe Systeme kostengünstig realisiert werden können. Anhand der entsprechenden *IZM-Technologie-Roadmap* wurden die zukünftigen Entwicklungen beschrieben. Sowohl Stapelaufbauten als auch das Falten flexibler HDI-Schaltungen sind möglich.

Von der Garagen- zur High-Tech-Firma – 25 Jahre kontinuierliches Wachstum

Im Rahmen einer Pressekonferenz gab *Andreas Contag* einen Rückblick auf die Entwicklung seiner Firma, die 1981 von ihm und seinem Bruder *Dietmar Contag* als „Garagenfirma“ gegründet worden ist. Es ist eine Erfolgsgeschichte, denn stets, auch in wirtschaftlich schlechteren Zeiten, gab es ein Wachstum.

Auf 50 m² Betriebsfläche wurden anfangs nur einseitige Leiterplatten gefertigt. 1990 wurden erstmals auch durchkontaktierte Leiterplatten produziert und die Betriebsfläche vergrößerte sich auf 160 m². Damit endete die Bastlerladen-Ära der Firma.

1995 erfolgte der Umzug an den Brunsbütteler Damm. Die Betriebsfläche betrug dort 800 m². 1998 wurde das QM-System erstmals gemäß ISO 9001 zertifiziert. Ferner erfolgte der Start der 4-Lagen-Multilayer-Produktion und des elektrischen Tests mit einem Flying-Probe-System. Die Firma war der erste abwasserfreie Leiterplattenhersteller in Deutschland und erhielt dafür 1999 den Umweltpreis. 1999 wurde außerdem die Produktion auf 6- und 8-Lagen-Multilayer erweitert und die Feinstleiter-Fertigung aufgenommen.

2000 folgte der Produktionsstart von Starr-Flex und Flex-Leiterplatten und somit der Einstieg in die High-Tech-Leiterplattenproduktion. Seit 2002 werden Leiterplatten mit bis zu 24 Lagen sowie mit minimalen Strukturen von unter 100 µm produziert. Die Firma wurde, da sie höchste Qualität mit enormer Schnelligkeit produziert, mit dem *Qualitätspreis Berlin-Brandenburg 2002* ausgezeichnet und erhielt die *UL-Zertifizierung*. 2003 wurde die Blind-Via-Fertigung gestartet. 2004 folgte der Produktionsstart starr-flexibler Schaltungen mit flexiblen Innenlagen, von flexiblen Multilayern und von SBU-Multilayern mit Buried Vias. 2005 wurde aus dem bisherigen Einzelunternehmen *Conti Leiterplatten* die *CONTAG GmbH*. 2006 erfolgte ein enormes Wachstum, zudem der Baubeginn und das Richtfest der neuen Firmenzentrale. Außerdem wurde das Hole Plugging eingeführt. Zwischen April und Juni 2007 erfolgte der Umzug in die neuen Firmennräume am Pfläwesiner Weg.

Am neuen Standort stehen 3500 m² Fertigungs- und Büroflächen zur Verfügung – mehr als die vierfache Produktionskapazität sowie eine High-Tech-Reinraum-Produktion. Für den Neubau wurden insgesamt ca. 10 Mio. € investiert. 50 neue Arbeitsplätze wurden bereits geschaffen, 50 weitere werden in den nächsten Jahren entstehen. Die *CONTAG GmbH* bedient heute über 1100 Kunden (u.a. aus den Bereichen Luft- und Raumfahrt-, Automobil-, Telekommunikations- und Medizintechnik). Sie hat im letzten Jahr einen Umsatz von über 6 Mio. €



Galvanikanlage



Pffiffig – Warenträger mit Angabe des nächsten Prozesses



Plasmaanlage



Reinigungsanlage vor dem Fotodruckraum

erzielt. Die neuen Räumlichkeiten ermöglichen nun ein weiteres Wachstum.

CONTAG setzt weiterhin auf Schnelligkeit, Technik und Service mit motivierten Mitarbeitern

Die **CONTAG GmbH** setzt auch zukünftig auf die Fertigung von Leiterplatten-Prototypen in konkurrenzloser Schnelligkeit und hoher Qualität. Die Kernkompetenzen Schnelligkeit, Technik und Service werden deshalb kontinuierlich weiterentwickelt, wobei der Fokus auf aktuellen und neuen Leiterplatten-Technologien sowie den Mitarbeitern liegt. Durch Schulungen und dynamische Strukturen sowie weitere motivationsfördernde Maßnahmen, zu denen auch das Einrichten einer Erholungsanlage mit Sportmöglichkeiten auf dem Neubaugrundstück gehört, wird die Mitarbeiterzufriedenheit als entscheidende Basis für den Geschäftserfolg systematisch verbessert. Denn die Mitarbeiter sind das A & O eines Unternehmens. Etwa ein Zehntel der Mitarbeiter beschäftigt sich bei **CONTAG** mit der Prozessentwicklung bzw. der Weiterentwicklung der Firma. Weiterhin wird sich **CONTAG** wie bisher mehr um die Kunden bemühen als die Wettbewerber, nämlich „mit Herz herangehen und nicht zuerst aufs Geld schauen“. Eine langfristige Kundenbindung basierend auf einem überdurchschnittlichen Mitarbeiter-Engagement und dem schon traditionellen „immer schneller sein als andere“ wird angestrebt.

Im Anschluss an die Pressekonferenz folgte ein Fertigungs-Rundgang für die Pressevertreter.



Rainer Asfalg und Klaus Fischer

Feierliche Betriebs-Einweihung

Andreas Contag eröffnete die Einweihungsfeier, an der über 1000 Personen teilnahmen, mit den Worten: „Willkommen zur Hochzeit! Heute verheiraten sich die Mitarbeiter mit dem neuen Gebäude.“ Danach dankte er dem Architekten und den Bau-firmen sowie alle am Bau Beteiligten, insbesondere dem Projektleiter **Herr Domscheid** für das wohlgelungene „Schmuckstück“. Nach den kurzen Grußworten von Bürgermeister **Harald Wolf**, ZVEI-Hauptgeschäftsführer **Gothard Grass**, FED-Vorstandsvorsitzenden **Dr. Werner Witte**, **Christian Wiesenböcker**, stellvertretender Hauptgeschäftsführer der **IHK Berlin**, **Johannes Altenwerth**, Vorstand der **Berliner Volksbank**, und des **CONTAG-Kunden Michael Friedländer**, **IQ-Wireless GmbH**, fuhr **Andreas Contag** fort: „Die Mitarbeiter können nach draußen blicken, damit die Kraft für neue Höchstleistungen wieder da ist. Sie sollen Spaß an ihren Aufgaben und dem pragmatischen Perfektionismus haben. Die Mitarbeiterzahl soll in 5 Jahren von aktuell 72 auf über 100 wachsen.“ Mit der anschließenden Enthüllung des am Gebäude angebrachten **CONTAG-Logo-Schmetterlings** und einem Luftballonmassenstart wurde der Neubau offiziell eingeweiht.



Dr. Werner Witte



Gothard Grass



Michael Friedländer

Danach konnten die Besucher den Neubau besichtigen und dabei die HDI-Leiterplatten-Produktion bei laufendem Betrieb erleben. Abends gab es ein festliches Büffet und ein buntes Unterhaltungsprogramm. -gk-

Kontaktadresse

CONTAG GmbH, Pflauser Weg 30, 13581 Berlin, Tel. 030/351785-0, Fax: 030/351785-100, team@contag.de, www.contag.de