

Cicor wurde 1966 am Standort Boudry als Cicorel SA gegründet, ist seit 2006 als Gruppe organisiert und ist heute ein global tätiger Entwicklungs- und Fertigungspartner mit innovativen Technologielösungen in der Elektronikindustrie. Mit rund 2 000 Mitarbeitenden an zehn Produktionsstandorten bietet Cicor hochkomplexe Leiterplatten und Hybridschaltungen sowie umfassende Electronic Manufacturing Services (EMS) inklusive Mikroelektronikbestückung und Kunststoff-Spritzguss. Cicor liefert massgeschneiderte Produkte und Dienstleistungen vom Design bis zum fertigen Produkt aus einer Hand.

Der Umsatz der gesamten Cicor-Gruppe betrug 2017 über 216 Mio Franken, wovon rund 2/3 in der ES-Division (Produktentwicklung, Printbestückung, Gerätebau und Plastikspritzguss, und 1/3 in der AMS-Division (Leiterplattenfertigung, Mikroelektronik, Dick- und Dünnschichttechnologien) generiert werden. Die verteilten Standorte gewährleisten für die Kunden eine Dual-source Belieferung mit erhöhter Liefersicherheit. Geografisch stammen 25% des Umsatzes aus der Schweiz, und 40% aus der EU. 40% vom Umsatz stammen aus der Industrie, 25% aus der Medizintechnik, 13% Consumer, 10% Transportwesen und 8% Militär.

Der aktuelle Besuch bei der Swisstronics Contract Manufacturing AG in Bronschhofen zeigte die beeindruckende Weiterentwicklung des Unternehmens seit unserem letzten Besuch im März 2009. Von den 180 Mitarbeitern sind 100 in der Produktion tätig und 50 in Verkauf und Administration und rund 30 Ingenieure im Bereich Produkt- und Testentwicklung. Als Auftragsfertiger bietet Swisstronics Dienstleistungen im Bereich des ganzen Produktlebenszyklus an: von der Produktentwicklung über Industrialisierung und Produktion bis zum Aftersales. Das Unternehmen verfügt über eine ganze Anzahl von QM-Zertifikaten, wie ISO 9001 QM-System, ISO 14001 Umweltmanagement-System, ISO 13485 Qualitätsmanagement für Medizinprodukte, FDA 21CFR820 QM gemäss Vorgaben der U.S. Food and Drug Administration (FDA). Die Fertigung der Produkte erfolgt nach IPC A-610, Klassen II und III. Der Rundgang durch das Unternehmen führte durch verschiedene Abteilungen:

Die **Print-Bestückung** erfolgt im 2-Schicht-Betrieb. Jeder einzelne Print erhält zwecks Rückverfolgbarkeit mittels Laserbeschriftung zuerst einen eigenen Identifikations-Barcode. Dann wird im Siebdruckverfahren Lotpaste aufgebracht und optisch mittels Kamera automatisch kontrolliert. Die SMD-Bestückungsautomaten platzieren die Bauelemente auf die Lotpaste, nach dem Lötens unter Schutzgas im Reflow-Ofen werden sämtliche Lötstellen automatisch kontrolliert. Im nächsten Produktionsschritt werden die bedrahteten Komponenten (THT-Bauteile) von Hand bestückt und mittels Schwall- oder Selektivlötanlage gelötet. Vor dem elektrischen Test werden Baugruppen, welche im Nutzen sind, getrennt. Das Nutzentrennen erfolgt maschinell mittels eines Fräasers.

Zum Schluss werden die bestückten Baugruppen geprüft: Kleinere Lose werden per FlyingProbe-Tester, grössere Serien mit einem Incircuit-Tester jeweils zu 100% überprüft. Anschliessend wird ein Funktionstest durchgeführt. Stichprobenweise werden zudem die Prints geröntgt und das Bild visuell auf Fehler hin überprüft. Zum Schluss werden fallweise schwere Bauteile mit Kleber gegen Vibrationsschäden fixiert, die Baugruppe programmiert und falls notwendig Schilder aufgebracht.

In der **Systembau-Abteilung** werden die bestückten Flachbaugruppen in Geräte verbaut, gedruckte Schaltungen komplett vergossen oder nur einzelne Komponenten darauf durch Verguss fixiert, Schutzfolien gegen Betauung aufgebracht sowie Racks und Geräte montiert und verdrahtet.

Die **Montage der medizinischen Geräte** erfolgt teilweise unter Reinraum-Bedingungen.

Sämtliche Prüfsysteme sind direkt mit der Qualitätsdatenverwaltung verbunden, und die Messresultate werden real-time ausgewertet.

Nach dem Rundgang galt ein weiterer Teil der Präsentation der **Division Advanced Microelectronic and Systems**. Zu diesem Bereich gehört die Firma Cicorel SA in Boudry (CH), welche flexible, starr-flexible und starre Leiterplatten herstellt. Im Weiteren gehört die Firma Reinhardt Microtech dazu, welche an den Standorten Wangs (CH) und Ulm (DE) Substrate und Dünnschichttechnologien anbietet. Am Standort Radeberg, in Deutschland werden Dienstleistungen im Bereich Dickschichttechnologie und Mikroelektronikbestückung angeboten. Als Technology Drivers wird in der AMS-Division eine immer weitergehende Miniaturisierung der Elektronik angestrebt. So werden heute schon unter dem Namen DenciTec Prints mit 25 µm Leiterbahnbreiten und 6-20 µm Leiterdicken hergestellt. Micro-

Bestückungsautomaten und Bonder ermöglichen anschliessend das Aufbringen der benötigten Komponenten.



Bild 1: Das neue CICOR-Gebäude in Bronschhofen © CICOR



Bild 2: CICOR Dienstleistungen © CICOR

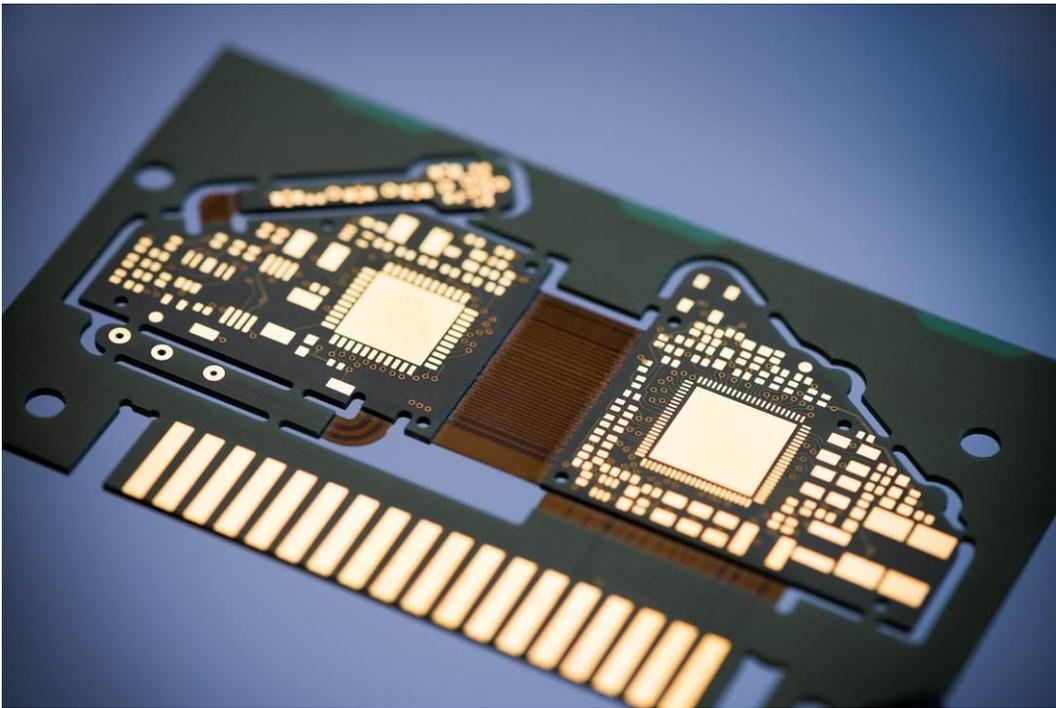


Bild 3: Starr-flexible Leiterplatte © CICOR

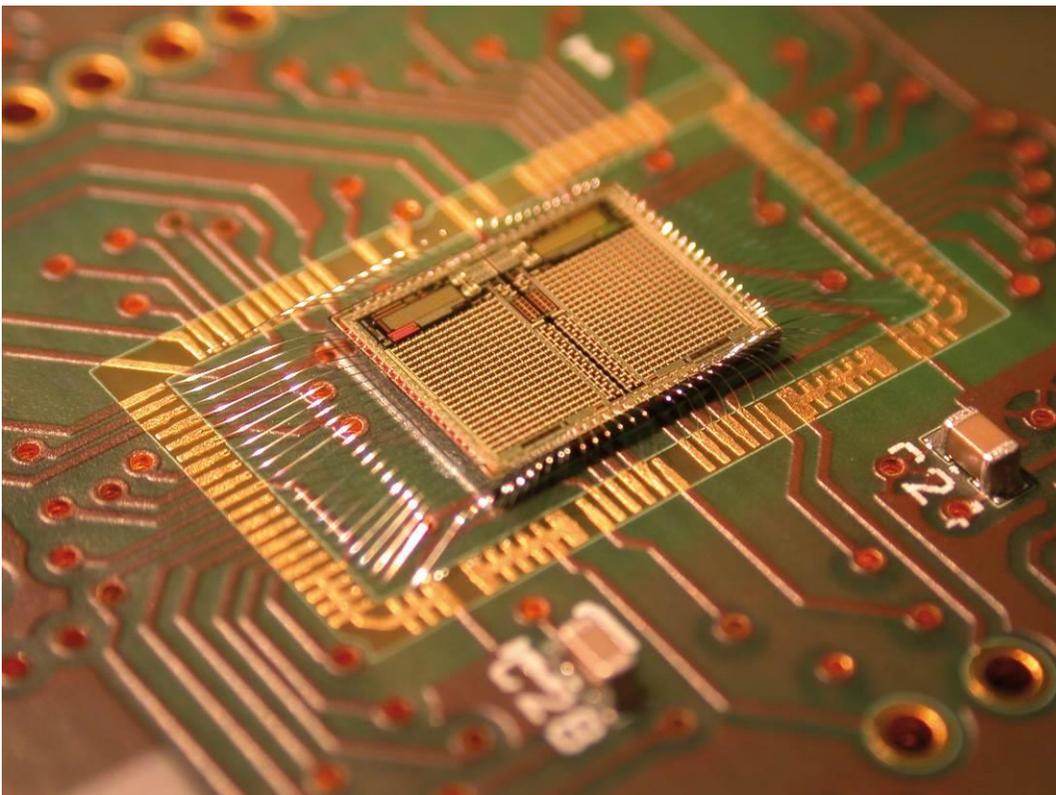


Bild 4 : Mikroelektronik Bestückung © CICOR

Firmen-Web-Site: [www.cicor.com](http://www.cicor.com)