

MCL erforscht Materials for Microelectronics

Das Materials Center Leoben (MCL) widmet sich einem neuen, zukunftsweisenden Forschungsschwerpunkt: den Werkstoffen für mikroelektronische Bauteile, die vom Smartphone bis zur Fotovoltaik unser Leben begleiten und verändern.

In keinem anderen Industriebereich schreitet der Innovationsprozess so rasch voran wie in der Mikroelektronik. Alle zwei Jahre verdoppelt sich die Integrationsdichte in integrierten Schaltkreisen. Das heißt nichts anderes, als dass elektronische Bauteile und damit die Geräte in unglaublichem Tempo gleichzeitig leistungsfähiger und kleiner werden. Das Leobner MCL, dessen Schwerpunkt in der Materialforschung liegt, analysierte rund 170 österreichische Unternehmen in den Bereichen Elektronik/Mikroelektronik, erneuerbare Energie, Gesundheit, Leiterplattenherstellung, RFID/Funketiketten und LED-Beleuchtung, um jene Bereiche zu identifizieren, in denen werkstoffbasierte Grundlagenforschung Innovationsschritte auslösen kann.

Auf Basis dieser Analyse stehen nun die Themen „Packaging“ und „3D-Integration“ im Focus des MCL. In beiden Bereichen geht es letztlich darum, so viele Schaltkreise wie möglich auf kleinstem Raum unterzubringen. Das bedeutet, dass auf wenigen hundertstel oder gar tausendstel Millimeter unterschiedliche Materialien, elektrische Spannungen und Temperaturen aufeinander treffen. Sie alle können die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Teile herabsetzen. Mit dem neuen Schwerpunkt des MCL werden nun die folgenden zentralen Themen behandelt:

- Erforschung von Zuverlässigkeitsproblemen durch gesteigerte Bauteilkomplexität und zunehmende Miniaturisierung
- Möglichkeiten der Erweiterung von Anforderungen an elektronische Bauteile und Bauteilgruppen in der Anwendung
- Einsatz neuer umweltschonender Materialien
- Optimierung von spezifischen Herstellungsprozessen
- Charakterisierung von Materialien vom Nano- bis in den Makrobereich

Untersuchungen zu Ausfallsbildern, deren Ursachen und Auswirkungen, sowie Konzepte für spezifische Tests sind von großer Bedeutung, um Engpässe im Produktdesignzyklus zu vermeiden. Detaillierte Kenntnisse über metallische Kontakte und deren Zuverlässigkeit, Delaminationerscheinungen an Interfaces, Materialauswahl und Modifizierung der thermischen und mechanischen Eigenschaften sowie Modelle zur Rissbildung und Rissfortpflanzung oder Zersetzung von Materialien durch Festkörperlagerreaktionen bilden die Basis für ein besseres Verständnis von Schädigungsmechanismen. Realistische Modelle ermöglichen schnelle Produktdesignzyklen und optimierte Produkteigenschaften.

Das MCL und seine Partner aus der wissenschaftlichen Forschung und aus der Industrie verfügen über langjähriges Know-how in der Materialforschung und den daraus resultierenden industriellen Fragestellungen. Mit der spezifischen Materialkompetenz, den Simulationsmöglichkeiten und den neuesten Laboreinrichtungen des MCL soll der Industrie in diesem forschungsintensiven Bereich geholfen werden im globalen Wettbewerb bestehen zu können und Arbeitsplätze zu sichern und auszubauen.

KONTAKT:

Dipl.Ing. Dr. Günter Maier / Dipl.Ing. Dr. Stefan Defregger

Roseggerstra e 12

8700 Leoben, Austria

Tel.: +43 3842 45922 -0

Fax.: +43 3842 45922 - 5

Email: Guenther.Maier@mcl.at; Stefan.Defregger@mcl.at

Web: www.mcl.at