

## CSEM

Das „Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique“ verwendet Altium Designer, um die Kluft zwischen ECAD und MCAD zu überbrücken

### Die Anforderung

Die meisten Menschen haben ständig elektronische Geräte in irgendeiner Form bei sich, z.B. ein Mobiltelefon, einen Laptop oder einfach nur eine Armbanduhr. Wie wäre es aber, wenn die Anwender die Elektronik tragen könnten, die bereits in ihre Kleidung integriert wäre? Den Möglichkeiten sind kaum Grenzen gesetzt. Elektronik in Textilien bietet für verschiedene Branchen ein enormes Potential. So könnte unsere Kleidung künftig zum Beispiel mit zusätzlicher Kommunikations- oder medizinischer Funktionalität ausgestattet werden.

Im Bereich der elektronischen Textilien für die Medizinbranche gehört das BIOTEX-Projekt zu den Pionieren. Dieses ehrgeizige Unterfangen wird von einem der führenden Forschungszentren der Schweiz koordiniert, dem Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (CSEM). Ziel ist die Entwicklung elektronischer Sensoren für Textilien, um so biochemische und physiologische Daten zu messen, zu analysieren und so eine Überwachung des Gesundheitszustands von Patienten zu ermöglichen.

### Die Herausforderung

Im Rahmen des BIOTEX Projekts musste das CSEM eine tragbare elektronische Sensorschnittstelle entwickeln. Auf Grund der Art des Projekts musste die portable Schnittstelle so klein und leicht wie möglich sein, um den Patienten in keiner Form zu behindern. Die Herausforderung für die CSEM Elektronikdesigner lautete, zwei miteinander verbundene Baugruppen und einen kleinen Steckverbinder in einem kompakten Gehäuse unterzubringen.

Die Integration von Elektronik und physikalischen Strukturen ist eine anspruchsvolle Aufgabe, mit der sich die meisten Elektronik-Designer auseinandersetzen müssen. Viele finden diesen Prozess frustrierend. Unstimmigkeiten schleichen sich schnell in das Design ein, und ohne eine umfassende Design-Transparenz benötigen die Elektronik- und Mechanikingenieure oft umständliche und langwierige Revisionsprozesse.

### Die Lösung

Durch ein Upgrade von Altium Designer 2004 auf Altium Designer 6 konnte das CSEM das IGES Format von Altium Designer und die Import-/Export-Funktionen

für STEP-Dateien nutzen. Diese Funktionen gewährleisten eine größere Design-Transparenz und erlauben bessere Zusammenarbeit zwischen Teams für die Mechanik- und Elektronikentwicklung. Die Elektronikabteilung kann jetzt detaillierte 3D PCB-Daten für die korrekte Entwicklung der mechanischen und elektrischen Designs zur Verfügung stellen. Mit der 3D Ansicht in Altium Designer lassen sich die Baugruppen sehr realistisch darstellen. Die Entwickler können Baugruppen in Echtzeit wenden, beliebig drehen oder per Zoom vergrößern und interne Lagen anzeigen. So lassen sich die physikalischen Parameter des Boards viel einfacher verstehen.

Außerdem bietet Altium Designer den Elektronikdesignern von CSEM eine Reihe von intelligenten und leistungsstarken Routing-Funktionen, mit denen sich die Leistungsfähigkeit des Boards erhöhen und das Routing optimieren lässt. Die Interactive Routing-Funktion von Altium Designer kombiniert regelbasierte und vielseitige interaktive Routing-Modi mit Predictive Track Placement und einer Optimierung der Verbindungen. Dadurch lässt sich der Routing-Prozess weitgehend automatisieren und die Elektronikdesigner können so einfach zuschauen, wie das Board vollständig entflochten wird. Und da der Schwerpunkt nicht länger auf den Basisfunktionen liegt, kann das CSEM jetzt innovative Designs entwickeln und dafür sorgen, dass die Boards korrekt und mit maximaler Kapazität laufen.

### Die Ergebnisse

Das BIOTEX Team konnte dadurch das portable Elektronikgerät in nur sechs Monaten fertigstellen. Dabei handelt es sich um ein einmaliges Design. Die für die Schnittstellen der Sensoren notwendige Elektronik war bisher nicht am Markt verfügbar. Außerdem ermöglichte Altium Designer dem CSEM einen sehr viel effizienteren Design-Flow. Da die Designer effektiver zusammenarbeiten konnten, ließ sich der traditionelle sequentielle Prozess vermeiden. Somit konnten die Elektronik- und Mechanikentwickler gleichzeitig an ihren Designs arbeiten.

Neben der besseren Zusammenarbeit der Abteilungen konnte das CSEM auch die Größe der Boards reduzieren. Durch die intelligenten, leistungsstarken Routing-Funktionen von Altium konnte das CSEM den verfügbaren Platz auf dem Board optimal ausnutzen und die Ziele des Projekts erreichen.



„Mit Hilfe von Altium konnten wir ein komplexes Design aus mehreren Baugruppen völlig fehlerfrei entwickeln. Ohne die üblichen Design-Revisionen konnten wir uns voll auf die ehrgeizigen Ziele unseres Projekts konzentrieren.“

Jean Luprano

Project Coordinator,  
CSEM



## Produktinformationen

Das BIOTEX-Projekt ist ein gemeinsames Vorhaben mehrerer europäischer Forschungszentren, Universitäten und mittelständischer Textilunternehmen. Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines „Biochemical-Sensing“ Systems, das in Textilien integriert werden kann – das erste System dieser Art, das Körperflüssigkeiten über die auf dem Textil-Trägermaterial verteilten Sensoren überwachen kann. Die Sensor Patches werden speziell entwickelt, um verschiedene Arten von Körperflüssigkeiten und biologische Parameter des Körpers zu überwachen. Diese innovativen Sensoren werden eingesetzt für Patienten, die unter medizinischer Beobachtung stehen, bei Brandopfern, für Leistungskontrolle beim Sport, für Patienten in Quarantäne oder für chronisch Kranke.

## Informationen zum Kunden

Das 1984 gegründete CSEM Centre Suisse d' Electronique et de Microtechnique SA ist ein privates Forschungs- und Entwicklungszentrum, das sich auf Mikrotechnologie, Nanotechnologie, Systems Engineering und Kommunikationstechnologien (ICT) spezialisiert hat. Die hier geleisteten Forschungsarbeiten fungierten bereits als Grundlage für mehr als 25 Start-up Firmen, die bahnbrechende Technologien auf den Markt gebracht haben, von leistungsstarken Imaging-Sensoren bis hin zum Surface Engineering. Mehr als 340 hoch qualifizierte Mitarbeiter aus den unterschiedlichsten wissenschaftlichen und technischen Feldern arbeiten in den CSEM-Niederlassungen in Neuchâtel, Zürich, Basel, Alpnach und Landquart.

Hier finden Sie weitere Informationen  
[www.csem.ch](http://www.csem.ch)

## Altium Designer in der Forschung

### Über Altium

Altium Limited (ASX:ALU) liefert weltweit führende, durchgängige Design-Lösungen, die Barrieren für Innovationen beseitigen. Dadurch erhalten Unternehmen die Möglichkeit, mit neuesten Bausteinen und Technologien Elektronikprodukte der nächsten Generation zu entwickeln.

Die Lösungen von Altium sind einzigartig, weil sie die verschiedenen Disziplinen des Elektronikdesigns in einer Elektronikdesign-Umgebung mit nur einem Datenmodell vereinen. Dies verbindet alle Aspekte der Entwicklung von Elektronikprodukten in einem Prozess.

Altium wurde 1985 gegründet, hat seinem Hauptsitz in Sydney (Australien) und verfügt über Vertriebsniederlassungen in den USA, Europa, Japan und China. Altium arbeitet mit Resellern in allen übrigen wichtigen Märkten zusammen. Weitere Informationen unter [www.altium.com](http://www.altium.com)