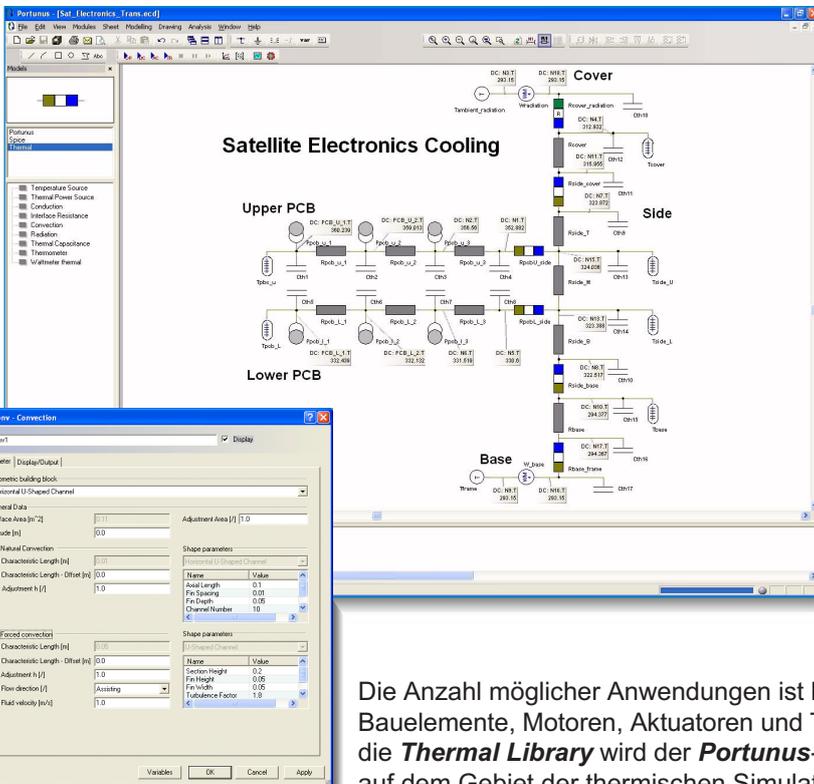
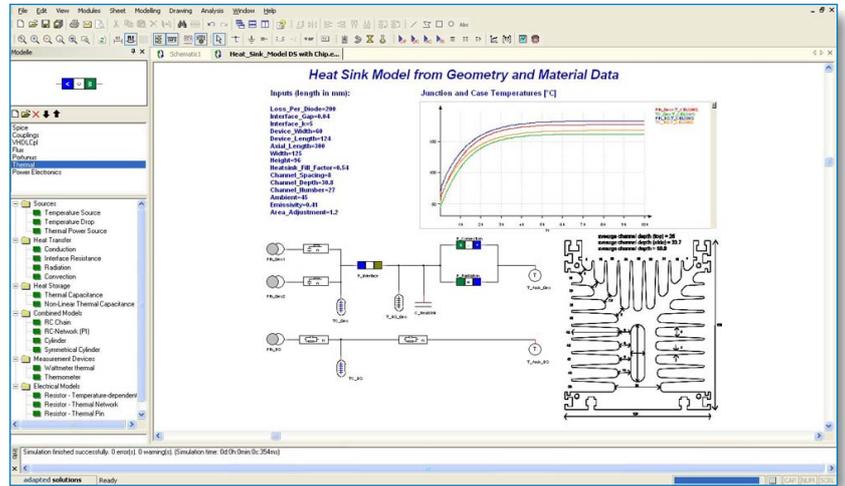


Portunus Thermal Library

Leistungsfähige Thermische Modelle für Systemsimulationen

Simulative Untersuchungen komplexer Systeme verlangen oftmals die Einbeziehung des Wärmeflusses. Die von *Motor Design Ltd.* und *Adapted Solutions* gemeinsam entwickelte **Thermal Library** stellt eine Reihe leistungsfähiger thermischer Modelle zur Verwendung im System Simulator **Portunus** zur Verfügung.

Die **Thermal Library** enthält alle erforderlichen Komponenten zur einfachen Realisierung thermischer Simulationen. Der Anwender erstellt thermische Netzwerke unter Verwendung von Modellen für Wärmeleitung, Konvektion und Wärmestrahlung, Leistungs- und Temperaturquellen, den Wärmeübergang an Oberflächen und thermische Energiespeicher. Die Parametrierung der Modelle wird erleichtert durch leistungsfähige Dialoge – so genannte Wizards. Sie bieten u. a. die Möglichkeit, aus Geometrie- und Materialdaten die den Wärmefluss bestimmenden Gleichungen und Koeffizienten automatisch zu bestimmen. So wird beispielsweise für die Nachbildung eines Kühlkörpers mit Kühlrippen automatisch ein Konvektionsmodell für einen offenen Kanal ausgewählt und die Anzahl der Rippen, deren Abmaße sowie die Auswahl zwischen natürlicher und erzwungener Konvektion automatisch abgefragt. Die Berechnung der Konvektionsparameter erfolgt anschließend automatisch. Die Aufgabe des Anwenders ist auf die Eingabe der Geometrieigenschaften begrenzt.



Die Modelle können zur Berechnung des stationären Zustandes und der transienten Vorgänge verwendet werden. Temperaturen und Leistungseinspeisungen können frei definiert werden unter Verwendung von Konstanten, Zeitfunktionen und Ausdrücken aller Art. Aufgrund der von **Portunus** angebotenen vielseitigen Möglichkeiten des Datenaustauschs ist eine Kopplung mit anderen Domänen denkbar einfach: Verlustleistungen können aus den berechneten Werten von Strom und Spannung bzw. Drehmoment und Drehzahl berechnet werden. Analog dazu kann die berechnete Temperatur zur Umrechnung der temperaturabhängigen Widerstände und anderer temperaturabhängiger elektrischer bzw. mechanischer Eigenschaften verwendet werden.

In *Motor-CAD* – der weltweit führenden Software auf dem Gebiet der Optimierung der Kühlung von elektrischen Maschinen – erstellte Ersatzschaltbilder können per Mausklick importiert und anschließend erweitert werden.

Die Anzahl möglicher Anwendungen ist beträchtlich und reicht von der Kühlung elektronischer Bauelemente, Motoren, Aktuatoren und Transformatoren bis zur induktiven Erwärmung. Durch die **Thermal Library** wird der **Portunus**-Anwender in die Lage versetzt, ohne Expertenwissen auf dem Gebiet der thermischen Simulation schnell zu genauen Ergebnissen zu gelangen.

