

# Turbo für den Simulationsprozess

Mit Autodesk Simulation CFD verkürzt TQ-Systems die Entwicklungszeit

Seit 1994 auf Wachstumskurs:  
TQ-Hauptsitz in Gut Delling bei Seefeld



**Der Elektronik-Dienstleister und Embedded Spezialist TQ-Systems ist vor einem Jahr auf Autodesk Simulation CFD umgestiegen. Die thermische und strömungstechnische Auslegung der Gehäuse benötigt nun deutlich weniger Zeit und es gibt mehr Möglichkeiten bei der Optimierung.**

Ein Jahr ist es schon her, aber Alois Spieß klingt so begeistert, als wäre es gestern gewesen. „Seit dem Umstieg auf CFdesign macht das Simulieren richtig Spaß und wir benötigen nur noch einen Bruchteil der früheren Zeit.“

Die Rede ist von Autodesk Simulation CFD, wie das Simulationstool im offiziellen Sprachgebrauch heißt und das bei dem Elektronik-Spezialisten TQ-Systems seit 2011 verwendet wird. Die bei dem Tool verwendete CFD-Technologie ist die Abkürzung für Computational Fluid Dynamics. Ursprünglich von Blue Ridge Numerics entwickelt, ist CFD seit einem Jahr Bestandteil des Autodesk-Produktportfolios für die digitale Produktentwicklung.

„Wir setzen CFD bei uns überall dort ein, wo Elektronik bei Entwicklung und Optimierung thermisch und strömungstechnisch simuliert werden muss“, erklärt Alois Spieß, der als einer von sechs Mitarbeitern bei TQ-Systems im Bereich mechanische Entwicklung tätig ist, zusätzlich aber auch „elektronisch unterwegs ist“, wie er sagt, unter anderem bei der Auslegung des Leiterplatten-Layouts. TQ mit Hauptsitz in Seefeld bei München entwickelt und

produziert elektronische Baugruppen und Systeme für Industriekunden aus unterschiedlichen Branchen. TQ-Elektronik findet sich in Verkehrsflugzeugen ebenso wie in Computertomografen, Robotern oder Fahrscheindruckern. Das 1994 gegründete Unternehmen beschäftigt heute an sechs deutschen Standorten sowie in der Niederlassung Shanghai rund 900 Mitarbeiter.

## Gehäuse entstehen in 3D mit Autodesk Inventor

In der mechanischen Konstruktion wird bei TQ-Systems bereits seit vielen Jahren mit Autodesk Inventor gearbeitet, weshalb es drei Lizenzen der Autodesk Product Design Suite gibt. Service und Support kommen von Mensch und Maschine aus dem benachbarten Wessling, wo auch regelmäßig Schulungskurse besucht werden.

Von Mensch und Maschine kam im Rahmen einer ausführlichen Beratung auch die Anregung, sich mit CFD einmal näher zu beschäftigen und eventuell zu wechseln. Denn auch vor dem Umstieg auf CFD wurden im Umfeld von Autodesk Inventor bereits Strömungen und Temperaturen simuliert – und zwar mit einem bekannten und weit verbreiteten Tool eines Drittherstellers. „Damit mussten wir aber bei Designänderungen jedes mal CAD-Elemente umständlich neu modellieren. Und wir konnten nicht auf Knopfdruck von Inventor in die Simulationsumgebung wechseln“, erklärt Konstruktionskollege Gottfried Kloyer, der sich bei TQ-Systems ebenfalls mit der thermischen Optimierung beschäftigt.





„Wenn sich mechanisch etwas ändert, wird es sofort und automatisch von CFD übernommen.“ Alois Spieß, TQ-Systems

### Interaktion mit dem CAD-Modell

Diese Probleme sind nun Vergangenheit. Änderungen in Autodesk Inventor oder PADS – aus dem E-CAD von Mentor Graphics importiert man über IDF beispielsweise die 3D-Geometrien von Leiterplatten und Bauelementen – werden von CFD automatisch berücksichtigt. Zudem ist seit CFD Version 2011 die Interaktion mit dem Rechenmodell noch einfacher geworden. Man sieht das Simulationsergebnis also sofort am Modell, ohne sich umständlich in Menüs hineinarbeiten zu müssen. Und mit einem Rechtsklick wird einfach zwischen Temperatur und Strömungsfeld gewechselt. Da sich bei CFD mit Hilfe gespeicherter Favoriten häufig genutzte Materialien einfach einzelnen Details zuweisen lassen – ähnliches gilt für die Definition der Rahmenbedingungen wie zum Beispiel den Umgebungsdruck – können schnell verschiedene Variationen durchsimuliert werden. Gottfried Kloyer nennt ein Beispiel: „Die Elektronik muss in der Regel immer in ein Gehäuse. Dabei geht es dann beispielsweise unter anderem darum, ob ein Lüfter verwendet werden muss oder ob es auch passiv funktioniert.“

Auch Kollege Alois Spieß freut sich über die einfache Bedienung und die zum großen Teil selbsterklärenden Funktionen von CFD. Das ist für ihn besonders wichtig, da er nicht täglich mit dem Simulationstool arbeitet. Von der sicheren und schnellen Arbeitsweise ist man in Seefeld inzwischen so überzeugt, dass gerade daran gearbeitet wird, Autodesk Simulation CFD auch zur Auslegung und Optimierung der Leiterplatten einzusetzen.

