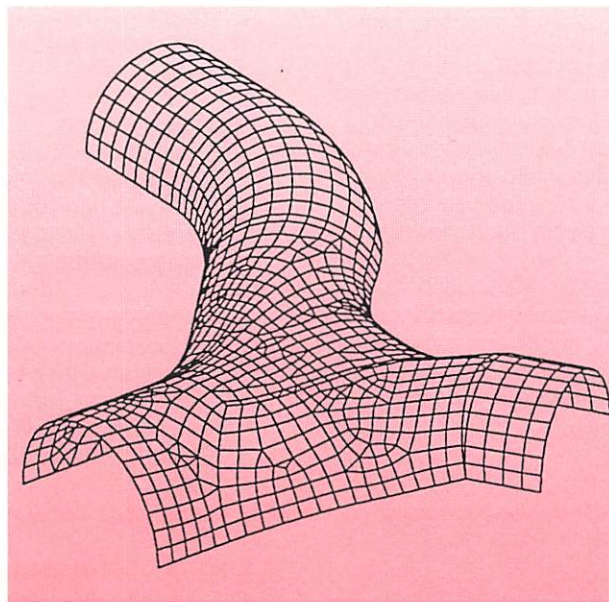


Finite-Elemente-Analyse



Simulation und Optimierung

TCN CAE-Technologien und Systeme

Der Einsatz von rechnergestützten CAE-Werkzeugen in der Produktion verkürzt durch Reduktion der Prototypenanzahl die Produktionszeiten und trägt somit zu einer erheblichen Kostenreduktion der Gesamtentwicklung bei. Numerische Berechnungen mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode (FEM) stellen ein effektives Hilfsmittel dar, Konstruktionsfehler bereits in der Entwurfsphase zu vermeiden, Bauelemente und Bauteile qualitätssichernd auszulegen, sowie anwendungsspezifisch zu optimieren.

Die TCN CAE-Technologien+Systeme GmbH besitzt als namhaftes CAE-Systemhaus und autorisierter IBM-Geschäftspartner langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der computerunterstützten Konstruktion und der FEM-Berechnung. Das Dienstleistungsspektrum reicht hierbei von der reinen Kundenberatung bis hin zum Komplettservice, bei der Konstruktion, Datenkonvertierung und FEM-Berechnung projektbegleitend aus einer Hand geboten werden.

Durch das gezielte Dienstleistungsangebot der TCN wird auch kleinen und mittelständischen Unternehmen der direkte Zugriff auf praxiserprobte Berechnungsmethoden, modernste CAE-Werkzeuge nach dem neuesten Stand der Technik und bewährtes "Simulations-Know-How" ermöglicht. Daher muß dieser kostenintensive Technologievorrat nicht im eigenen Hause vorgehalten werden.

Die Einschaltung eines externen Berechnungspartners bietet als weitere wesentliche unternehmensbezogene Vorteile vorab kalkulierbare Entwicklungskosten bei gleichzeitig reduzierten wirtschaftlichen und technischen Risiken, durch Wegfall von zusätzlichen Investitionen und erforderlicher Einarbeitungszeit.

Berechnungsschwerpunkte

Die TCN hat sich im FEM-Bereich auf folgende Gebiete spezialisiert:

- ☐ lineare und nicht-lineare Festigkeitsprobleme
- ☐ dynamische Problemstellungen (Modalanalyse, transientes Verhalten)
- ☐ Wärmeübertragungsprobleme mit strömungsmechanischer Kopplung
- ☐ gekoppelte mechanisch-thermische, piezoelektrische Problemstellungen
- ☐ Form- und Gewichtsoptimierung unter beliebigen Restriktionen

Im Vordergrund steht bei der Projektarbeit die Berechnungsergebnisse mit dem Kunden gemeinsam zu interpretieren und neue Lösungsvorschläge zu erarbeiten, um sie anschließend in verbesserte Konstruktionen umzusetzen. Die TCN legt hierbei besonderen Wert auf absolute Termintreue und ein ausgewogenes Preis-/Leistungs-Verhältnis.

Anwendungsgebiete und Zielgruppen

Im Laufe der letzten Jahre hat die TCN die unterschiedlichsten Projekte aus den Bereichen Automobil, Maschinenbau, Bauwesen, Konsumgüter, Elektronik, Feinwerktechnik, Sensorik, Fertigungs- und Kunststofftechnik durchgeführt. Durch die zahlreichen FEM-Berechnungsprojekte kann die TCN auf einen reichen Erfahrungsschatz in der numerischen Simulation und Optimierung zurückgreifen.

Dienstleistungsbereiche

☐ Projektarbeit:

Die Problemanalyse erfolgt gemeinsam mit dem Kunden unter Berücksichtigung der technischen Randbedingungen zur Erzielung einer wirtschaftlichen Lösung. Soweit möglich erfolgt der Aufbau parametrisierter FEM-Modelle zur automatischen Optimierung. Falls eine Automatisierung nicht möglich ist, werden manuelle Parametervariationen durchgeführt, um Einblicke in das Bauelementverhalten zu bekommen und diese beurteilen zu können. Die Verrechnung erfolgt wahlweise nach Aufwand oder Festpreis.

☐ Schulungen und Workshops:

- Einführungskurse (allgemeine FEM Grundlagen)
 - spezielle FEM-Aufbauseminare
 - Individuelles "Training on the Job"
 - Programmanwendungen (CATIA-FEM, TCIGES)
 - Workshop: "Wirtschaftlicher Einsatz von CAE- und FE-Methoden"
 - Workshop: "Optimierter CAD-FEM Datentransfer"
- Weitere anwendungsspezifische Themen in Absprache mit dem Kunden.

☐ Datentransfer:

Übernahme der Geometriedaten aus CAD-Zeichnungen bzw. Einlesen und Konvertieren von CAD-Modellen und anschließende Aufbereitung von FEM-Berechnungsmodellen mit problemangepaßten Elementvernetzungen.

☐ Kundenberatung und Unterstützung:

Einführungsberatung bei der Auswahl von CAE-Werkzeugen. Die Installation vor Ort, sowie der Support und die telefonische Unterstützung erleichtern dem Kunden den Einstieg und den effizienten Einsatz dieser zeit- und schulungsintensiven Werkzeuge.

Eingesetzte Werkzeuge

Zur Bearbeitung der Projektdienstleistungen werden einerseits bewährte CAD/CAM-Programmsysteme wie CATIA® sowie Struktur- und Strömungsberechnungsprogramme (ANSYS®, FLOTRAN®) verwendet. Andererseits kommen spezielle Programme zum Einsatz, die im eigenen Hause entwickelt und gewartet werden. Hierbei liegt der Schwerpunkt auf der Kopplung von CAD- und FEM-Programmen mit Hilfe genormter Schnittstellen für die Datenübertragung (IGES, VDAFS und DXF). Weiterhin werden kundenspezifische Programmierarbeiten durchgeführt, beispielsweise CAD- und FEM-Programmerweiterungen.

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. A. Bakic	0231/97 50 96-16
Dr. rer. nat. Th. Fabula	0231/97 50 96-29

TCN CAE-Technologien + Systeme GmbH

Otto-Hahn-Str. 20
44227 Dortmund
Fax: 02 31/75 00 97

CATIA® : eingetragenes Warenzeichen der Dassault Systemes
ANSYS®, FLOTRAN®: eingetrag. Warenzeichen von ANSYS Inc.