

## Pressemitteilung

Dezember 2004

CADFEM GmbH  
Marktplatz 2  
D-85567 Grafing b. München

Telefon 08092-7005-0  
Telefax 08092-7005-77  
E-Mail [marketing@cadfem.de](mailto:marketing@cadfem.de)  
Internet <http://www.cadfem.de>

Wenn Sie **Rückfragen** zu nachstehender Meldung haben, **weitergehende Informationen**, eine **elektronische Version** oder **Bildmaterial** dazu benötigen, wenden Sie sich bitte an **Alexander Kunz**, Telefon **0711-990 74 5-20**, E-Mail [akunz@cadfem.de](mailto:akunz@cadfem.de)

---

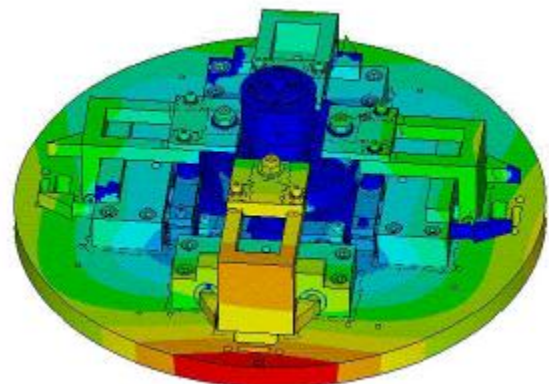
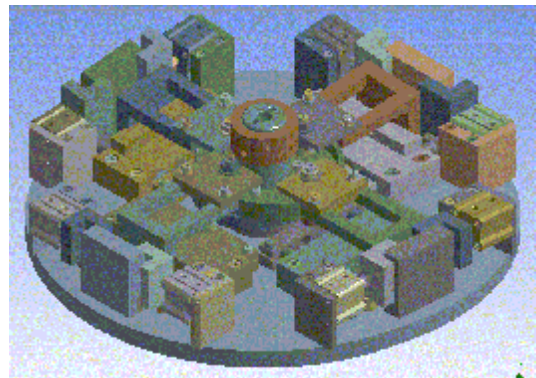
### High-End FEM-Simulation

# ANSYS 9.0 freigegeben

Mit branchenübergreifend weit über 8.000 kommerziellen Kunden dank einer kontinuierlichen Programmweiterentwicklung nimmt ANSYS hinsichtlich Verbreitung wie auch technologisch weltweit eine führende Position unter den High-End FEM-Lösungen ein. Anfang Dezember 2004 hat ANSYS Incorporated nun das neue Major Release ANSYS 9.0 freigegeben. Zu den wichtigsten Neuerungen zählen im ANSYS Workbench Bereich u.a. die ersten Schritte zur Integration der Programme CFX 5-7 (Strömungssimulation) und ICEM CFD (Vernetzung) sowie zusätzliche Features für elektromagnetische Untersuchungen. Noch nicht in Workbench enthalten, aber trotzdem bemerkenswert, sind die optimierte Modellierung von Schweißpunkten und ein innovatives Volumen-Schalen-Element, das die komplexe Bearbeitung von Baugruppen aus voluminösen und flachen Komponenten erheblich vereinfacht. Mit Distributed ANSYS (DANSYS) erfährt zudem die parallele ANSYS-Berechnung eine enorme Beschleunigung.

Einen Überblick über die Weiterentwicklungen, die im neuen Major Release ANSYS 9.0 enthalten sind, haben Anwender und Interessierte bereits Mitte November auf dem CADFEM Users' Meeting in Dresden erhalten. Vertreter von ANSYS Inc. und der CADFEM GmbH stellten das Programm vor, mit dessen Auslieferung in der ersten Dezemberwoche 2004 begonnen wurde.

# CADFEM



## **ANSYS Workbench**

Eine besondere Aufmerksamkeit seitens der Anwender, aber auch des Marktes, gilt der Weiterentwicklung der nur in ANSYS enthaltenen Workbench Berechnungsumgebung. Diese zusätzliche Programmoberfläche ist seit etwa zwei Jahren in den meisten ANSYS Paketen zusätzlich zur klassischen Oberfläche enthalten. Hinsichtlich Übersichtlichkeit und Bedienerkomfort, aber auch aufgrund des hohen Automatisierungsgrads zeitaufwändiger und sich wiederholender Vorgänge wie z.B. der Vernetzung, hat ANSYS mit Workbench neue Maßstäbe gesetzt. Auch aufgrund der Integrierbarkeit weiterer Simulationstools sowie der Skalierbarkeit der Anwendung gilt ANSYS Workbench als erster Vertreter einer neuen Generation von Berechnungsumgebungen im High-End Bereich.

- **CFX 5-7 und ICEM CFD an Workbench gekoppelt**

Auf dem Weg von ANSYS Workbench hin zur einheitlichen Plattform verschiedener Engineering-Werkzeuge wurde mit der Ankopplung von CFX für die Strömungssimulation sowie von ICEM CFD als Vernetzungstool ein weiterer wichtiger Schritt vollzogen. ANSYS Inc., ursprünglich spezialisiert auf vielfältigste Aufgaben der Strukturanalyse, hat sein Portfolio durch die Akquisition der Programme CFX im Jahr 2003 und ICEM CFD im Jahr 2001 gezielt erweitert. CFX zur Berechnung strömungsmechanischer Aufgabenstellungen zeichnet sich durch ein außerordentlich effizientes und robustes Lösungsverfahren sowie ein breites Spektrum an physikalischen Modellen, wie Turbulenz- oder Mehrphasenmodelle, aus. ICEM CFD nimmt als Vernetzungstool für struktur- und strömungsmechanische Berechnungen eine herausragende Marktstellung ein. Durch die nun begonnene Zusammenführung dieser in ihren Bereichen führenden Werkzeuge mit dem ANSYS Programm unter der Workbench-Oberfläche positioniert sich ANSYS als hochspezialisierter und komplettester Anbieter von hochwertiger Simulationssoftware für die Produktentwicklung.

- **Simulation elektromagnetischer Phänomene in ANSYS Workbench**

Mit der Version 9.0 bietet ANSYS erweiterte Modellierungsfunktionalität, wie sie speziell bei der Entwicklung von elektrischen Antrieben und Kleinstmotoren, Sensoren oder Aktuatoren - also überall, wo elektromagnetische Kräfte wirken, gebraucht werden. Unter der Workbench-Oberfläche, d.h. assoziativ zum CAD-Modell und mit automatisierter Vernetzung, kann beispielsweise das Systemverhalten bezüglich unterschiedlicher Stromstärken, Auslenkungen und weiterer Geometrieparameter simuliert und verglichen werden. Hervorzuheben sind zudem die erweiterten Postprocessing-Möglichkeiten, mit anschaulichen Darstellungen von Feldverläufen oder der Verteilung von Kräften und Induktion.

- **Optimierte simulationsspezifische Materialdatenbank in ANSYS Workbench**

Stark erweitert wurde die über die Workbench-Benutzeroberfläche abrufbare Materialdatenbank, in der für die Simulation relevante Materialeigenschaften eingegeben und gepflegt werden können. Da es sich um sogenannte "multiple Materialbibliotheken" handelt, sind dort sämtliche Informationen, unabhängig ob sie für die thermische, statische oder elektromagnetische Simulation relevant sind, zentral hinterlegt.

- **„Multiple Load Steps“ in ANSYS Workbench**

Um vielschichtige physikalische Effekte präziser nachvollziehen zu können, sind Lasten in ANSYS Workbench in einzelne Lastfälle segmentierbar, so dass der Einblick des Anwenders in das Bauteilverhalten signifikant geschärft wird.

- **Zuverlässigkeitsanalyse in ANSYS Workbench**

Das ab Version 9.0 für Workbench verfügbare „Robust Design“-Modul versetzt den Anwender in die Lage, auch zufällige, unkontrollierbare Schwankungen hinsichtlich Materialeigenschaften, Toleranzen oder Lastfällen mit in die Analyse einzubeziehen und so die Zuverlässigkeit seines Bauteils weiter zu erhöhen.

## **Erweiterte Modellierung von Schweißpunkten**

Vor allem im Automobilbau ist die Modellierung von Schweißpunkten zwischen zweidünnwandigen Bauteilen an der Tagesordnung. Festigkeit und Ermüdung dieser Komponenten werden wesentlich durch die Schweißpunkte beeinflusst. Die traditionelle

Vorgehensweise bei der Modellierung berücksichtigt diesen Umstand nur unzureichend. Die neue netzunabhängige Modellierung von Schweißpunkten in ANSYS ermöglicht, solche Teile separat entsprechend zu vernetzen und dann an der gewünschten Position der Baugruppe "einzubauen".

### **Innovatives Volumen-Schalen-Element**

Finite-Element-Berechnungen von Baugruppen mit voluminösen und dünnwandigen Anteilen, die als Kombination von Solid- und Schalenelementen vernetzt werden, erfordern bei der Modellierung von Verbindungsstellen aufgrund der unterschiedlichen Freiheitsgrade eine spezielle Behandlung durch den Anwender.

Innovativ ist daher das erstmals in ANSYS 9.0 verfügbare neue Volumen-Schalen-Element, das die Beschreibung dieser sensiblen Verbindungsstelle für den Anwender ähnlich einem herkömmlichen Volumenelement ermöglicht und damit wesentlich vereinfacht.

### **„Rezoning“: Ergebnisoptimierung durch automatische Netzanpassung an besonders beanspruchten Stellen**

ANSYS stellt für Gummimaterialien verschiedenste hyperelastische Materialmodelle zur Verfügung. Unterliegen solche Bauteile sehr großen Verformungen, so kommt es auch zu starken Verzerrungen des Netzes an einzelnen Stellen, wodurch im Extremfall die Ergebnisqualität beeinträchtigt wird. Abhilfe schafft hier die neue "Rezoning"-Funktion, mit der der betroffene Bereich ebener Modelle "nachvernetzt" wird, wodurch das Berechnungsergebnis auch dort Aussagekraft bekommt.

### **Distributed ANSYS (DANSYS): Schnelle Parallelrechnung**

Eine echte Neuerung in ANSYS 9.0 ist auch "Distributed ANSYS" (DANSYS), das große Modelle für die parallele Berechnung auf mehrere Prozessoren bzw. Computer ermöglicht. Dadurch werden Ergebnisse wesentlich schneller verfügbar gemacht. Zudem können auch sehr große Berechnungsaufgaben mit im Vergleich zu Großrechnern günstigen Workstations und begrenzten Speicherkapazitäten gelöst werden.

### **Über ANSYS**

Mit Statik, Dynamik, Temperaturfeld, Akustik sowie elektromagnetischen Feldern und Strömung deckt das ANSYS FEM-Programmpaket praktisch alle Einsatzgebiete in der Produktentwicklung ab - und dies nicht nur einzeln, sondern auch gekoppelt (Multiphysik). Leistungsstarke und komfortable Pre- und Postprozessoren sowie eine mächtige implizite und explizite (ANSYS/LS DYNA) Solvetechnologie stehen damit für verschiedenste ANSYS Anwendungen zur Verfügung. Die Universalität von ANSYS wird aber auch durch die zuverlässige Übernahme von CAD-Modellen dokumentiert: Per Knopfdruck können Daten aus Pro/ENGINEER, CATIA, Unigraphics, SolidWorks, Solid Edge, SolidDesigner, Autodesk Mechanical Desktop, Autodesk Inventor sowie SAT, Parasolid und IGES übernommen werden. Mit der seit der Version 7.0 verfügbaren Oberfläche ANSYS Workbench bietet ANSYS die FEM-Benutzerumgebung der neuesten Generation mit vielen automatisierten Funktionalitäten.

### **Über die CADFEM GmbH**

Als Distributor von ANSYS Incorporated und LSTC (LS-DYNA) in Deutschland, Österreich und der Schweiz ist CADFEM, eine der ersten Adressen im deutschsprachigen Raum, wenn es um Produkte und Dienstleistungen rund um die rechnerische Simulation mit FEM geht. Sitz des Unternehmens, das sich als Ingenieurbüro und Systemhaus versteht, ist Grafing bei München. Darüber hinaus gibt es weitere Geschäftsstellen in Deutschland sowie Partner im deutschsprachigen Ausland und in Osteuropa. Außer den meisten deutschen Großkonzernen gehören viele mittelständische und kleine Unternehmen sowie Ingenieurbüros zu den von CADFEM betreuten Kunden. Darüber hinaus besteht ein enger Kontakt mit technisch ausgerichteten Hochschulen. Zu den Tätigkeitsfeldern der CADFEM gehören Projektbearbeitung, Seminare, Beratung, Vertrieb von weltweit führenden FE-Programmen und der erforderlichen IT-Infrastruktur, Anwendersupport und Entwicklung kundenspezifischer Programm-Routinen.

### **Kontakt:**

CADFEM GmbH, Marktplatz 2, 85567 Grafing bei München, Telefon +49 (0)8092-7005-0, Telefax +49 (0)8092-7005-77, E-Mail [info@cadfem.de](mailto:info@cadfem.de), Internet [www.cadfem.de](http://www.cadfem.de)