

# Der Bauingenieur als FEM-Spezialist: Absolventen der FH Lausitz geben Studierenden Einblick in ihre Tätigkeit als Berechnungsingenieur

Cottbuser Bauingenieure berechnen Autos, Luftschiffe, Implantate und Kräne. Was scheinbar wie ein Widerspruch klingt, ist bloße Realität und gibt lediglich einen Einblick

in das breite Tätigkeitsgebiet von Bauingenieuren, wie sie auch an der Fachhochschule Lausitz ausgebildet werden. Um dies insbesondere den Studierenden deutlich zu

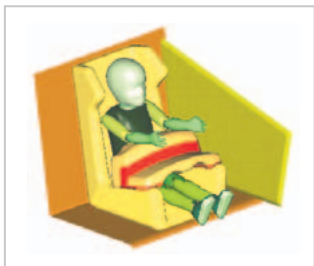
## 3. Lausitzer FEM-Symposium an der FH-Lausitz

### Ziel des Symposiums

Veranstaltet wurde der Kongress wie auch in den letzten beiden Jahren von den Lehrgebieten Baustatik/FEM sowie Informatik des Fachbereiches Architektur, Bauingenieurwesen und Versorgungstechnik. „Mit dieser Veranstaltung möchten wir den Kontakt zwischen unseren Studenten und der beruflichen Praxis herstellen“, so Prof. Dr.-Ing. Claus König, der zusammen mit Prof. Dr.-Ing. Hartwig Hübel den Lehrgebieten vorsteht. Um dies nicht nur mittels zwar fachlich vollkommener, jedoch meist praxisferner Vorträge, sondern verstärkt durch praktische Beispiele erreichen zu können, referierten bei dieser Veranstaltung auch zahl-

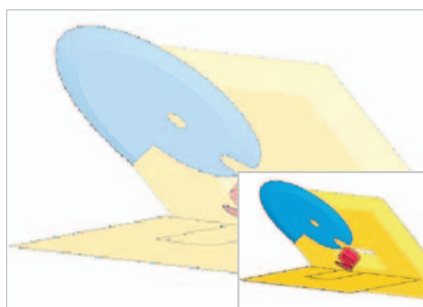
reiche ehemalige Studenten, die heute im gesamten Bundesgebiet auf dem Gebiet der Finiten Elemente Methode tätig sind.

*Insassensimulation  
eines Kindmodells  
H III 3y (FTSS)*



zur transienten Berechnungen von Kindersitzen und zum Schneid- und Ablagevorgang von Produkten mit LS-DYNA.

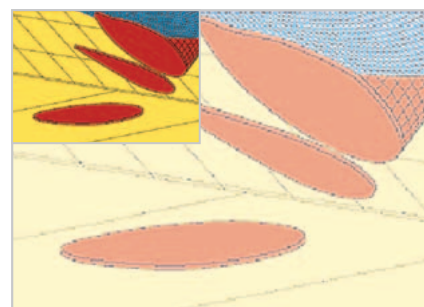
„Momentan haben wir zehn Diplomanden, die Baustatik/FEM belegen“, so Prof. Hübel, der 1997 erstmals Studenten zum erfolgreichen Abschluss in diesem Lehrgebiet gratulieren durfte. Seitdem haben gut 30 Studenten ihr Diplom in dieser Fachrichtung des Bauingenieurwesens abgelegt bzw. werden es demnächst ablegen. Eine geringe Zahl, betrachtet man die sehr guten beruflichen Perspektiven, die diese Ausbildung bietet.



*Simulation eines Schneidvorgangs*

tätigkeit bei der Cargolifter Development GmbH aufgenommen, drei weitere bei GNS mbH, einer für die Fahrzeugindustrie tätigen Gesellschaft für Numerische Simulation. Zu nennen wären noch namhafte Firmen aus dem Bereich des Flugzeug-, Kran- und Anlagenbaues, sowie eines in England ansässigen bekannten Ingenieurbüros.

Gegenwärtige Kooperationspartner der FH Lausitz sind unter anderem ein Sitzhersteller und die CAD-FEM GmbH, welche auch die Umsetzung des Symposiums unterstützt.



*Simulation eines Ablagevorganges zu  
verschiedenen Zeitpunkten*

### Vielfältige Vortragsthemen

So berichteten die Bauingenieure Maik Glede (Liebherr GmbH) von Kontaktanalysen an Kran- und Holger Huhn (GNS mbH) von Schweißpunktsimulationen bei Pkw-Längsträgern. Neben den Vorträgen von Wiebke Schütz und Ralf Hirsemann zum Einsatz der FEM bei der Entwicklung des Transportluftschiffes CL 160, sprachen als Gastredner auch Prof. P. Osterrieder von der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) und Dr. Günter Müller, Geschäftsführer der CAD-FEM GmbH, vor dem Auditorium. Zudem gehörten auch aktuelle Diplomanden der Fachhochschule Lausitz zu den Referenten. So berichteten Torsten Hinko von der Spannungsanalyse eines künstlichen Hüftgelenkes, Christian Mospak von der Simulation eines Oberschenkelhalsimplantates. Beide Analysen wurden mit ANSYS durchgeführt. Vorgestellt wurden des Weiteren die Arbeiten von Peter Schuster und Andreas Peschk

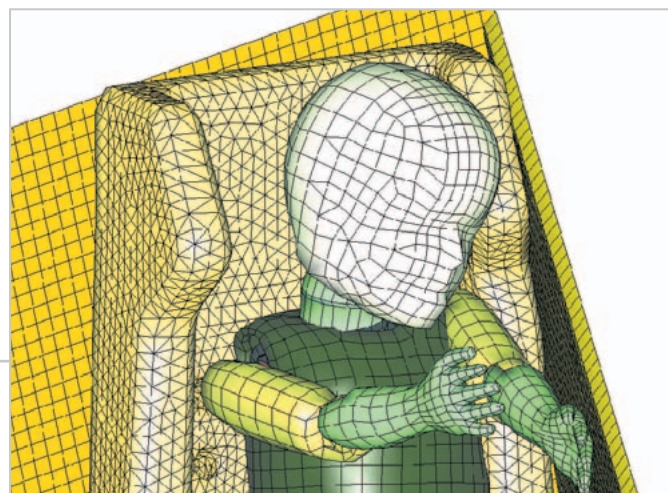
### Beste Berufsaussichten

Während die Möglichkeiten, als Bauingenieur nach erfolgreich abgeschlossenem Studium sofort ins Berufsleben einzusteigen, momentan begrenzt sind, erscheinen bei den Berechnungsingenieuren die Verhältnisse erheblich günstiger. So steht einer geringen Anzahl von Absolventen eine große Anzahl interessierter Firmen gegenüber, die es jedem Absolventen ermöglicht, nach Beendigung des Studiums nahezu umgehend eine Anstellung zu finden - sofern er nicht bereits schon vorher einen Vertrag unterschrieben hat. Allein drei der an der FH Lausitz ausgebildeten Ingenieure haben nach ihrem abgeschlossenen Studium ihre berufliche Tä-

### Lehrgebiete Statik und Informatik

Gelehrt wird die FEM an der Fachhochschule Lausitz momentan im Rahmen der Bauingenieurausbildung als sogenanntes computerunterstütztes Rechnen im Lehrgebiet Baustatik/FEM. Bedingt durch neue Normen sowie den

*Kinematik des Kindmodells*



machen, fand am 9. November 2001 zum nunmehr 3. Mal das „Lausitzer FEM-Symposium“ an der Fachhochschule Lausitz am Standort Cottbus mit ca. 60 Teilnehmern statt.



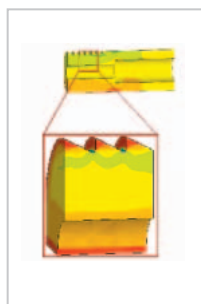
Fachhochschule Lausitz, Cottbus

Trend nach immer filigraneren Bauwerken wächst die Notwendigkeit, Nichtlinearitäten jeglicher Art bei baustatischen Berechnungen berücksichtigen zu können. Die moderne Ausbildung im Fach Baustatik beruht daher auf zwei Schwerpunkten. Zum einen sind diese nichtlinearen Phänomene nebst der theoretischen Grundlagen zu ihrer rechnerischen Erfassung zu vermitteln. So gehören beispielsweise Theorie II. Ordnung sowie Fließgelenktheorie zum „Standardprogramm“ des Konstruktiven Ingenieurbaus, das durch Wahlpflichtfächer wie Fließzonentheorie ergänzt werden kann. Zum anderen ist auch die numerische Umsetzung der Theorie zu vermitteln. Als numerisches Näherungsverfahren ist natürlich zuerst die FEM zu nennen. Hier treffen sich die Fächer Baustatik und Informatik. Schwerpunkte der Informatikausbildung sind neben den Grundlagen der CAD- und Computeralgebrasysteme insbesondere die objektorientierte Programmierung in Java. Ein Wahlpflichtfach bietet hier die Möglichkeit, mechanische und statische Probleme, z.B. im Rahmen der Thread- und Appletprogrammierung, zu bearbeiten.

Zu einer anspruchsvollen und praxisgerechten Ausbildung gehört auch das Training an kommerziellen Programmsystemen hinsichtlich der

Auswahl von Vernetzungsalgorithmen, Elementtypen, Gleichungslösern usw. bis hin zur Erstellung von User-Subroutinen.

So wird an der FH Lausitz ein Wahlpflichtfach angeboten, in dem ANSYS-Anwendungen zu den Themenbereichen lineare Schalenstatik, Dynamik, thermomechanische Kopplung, Plattenbeulen sowie Fließgelenk- und Fließzonentheorie an einem eigens entwickelten Tutorium geübt werden.



Spannungsverteilung  
Rastschraube mit  
Detailausschnitt

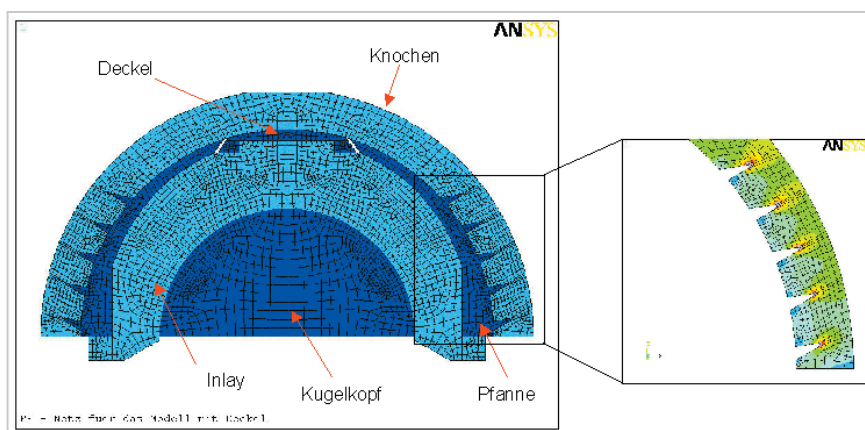
### Aufbaustudiengang Computational Mechanics

Neben dem Symposium, von dem man sich an der FH Lausitz ein stärkeres Interesse der Studenten für die FEM verspricht, ist für die Zukunft noch ein zweiter Weg geplant, nämlich die Einführung eines Aufbaustudi-

enganges mit der Bezeichnung „Computational Mechanics“. Ausgelegt auf eine Studiendauer von drei oder vier Semestern und den Abschluss Master of Engineering soll 15 Teilnehmern jährlich die Gelegenheit gegeben werden, eine zusätzliche anwendungsorientierte Ausbildung mit wissenschaftlicher Grundlage auf dem Gebiet der FEM zu erhalten. Damit könnte die mit dem Lehrgebiet Baustatik/FEM bereits ansatzweise vorhandene Ausbildungslinie ausgebaut und zudem ein anwendungsbezogener Ausbau des Schwerpunkts Informatik an der FH Lausitz erfolgen. Neben der Stärkung der regionalen Kompetenz für die Fachhochschule Lausitz, könnte damit auch zur Deckung des wachsenden Bedarfs an Berechnungsingenieuren in der Praxis beigetragen werden, wobei die bisherigen guten Erfahrungen mit der Platzierung bisheriger Absolventen ein wichtiger Punkt in den Planungsüberlegungen sind.

### Christoph Wolf

Dorfstr. 75a  
15926 Goßmar  
wolf.christoph@web.de



Modell des Implantates und des Knochen

Spannungsverteilung im Knochen

### Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. Hartwig Hübel  
Prof. Dr.-Ing. Claus König

Fachhochschule Lausitz  
Lipezker Straße  
03048 Cottbus

Tel. +49-(0)355-5818-615 (Prof. Hübel)  
+49-(0)355-5818-638 (Prof. König)  
Fax +49-(0)355-5818-609

hhubel@bi.fh-lausitz.de  
koenig@bi.fh-lausitz.de

