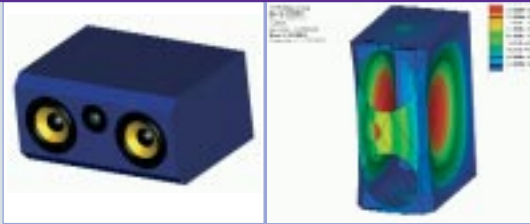
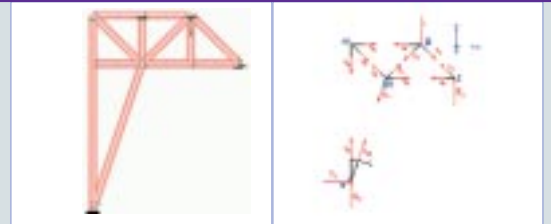


Konstruieren und



Modal-Analyse für eine Box



Kräfte am Fachwerk



Schon Studenten der Mechanik lernen neben den vielen mathematischen Formeln und abstrakten Darstellungen auch »realistische« Gesetze kennen: Man weiß immer, wie es funktionieren soll, bis man es selbst anwenden muss. Besonders die Konstrukteure und Entwicklungsingenieure stehen häufig vor dem Problem, dass es in der praktischen Anwendung, in der Umsetzung einer »realen« Problemstellung in eine mechanisch funktionierende Konstruktion, Schwierigkeiten gibt. In der Praxis stoßen besonders viele bei dreidimensionalen Konstruktionen häufig an die Gültigkeitsgrenzen der Mechanik.

Die Anwendung der Finite Elemente Methode (FEM) erleichtert sicherlich diese Umsetzung, zeigt aber auch,

dass die Schwachstellen oft bei der direkten Anwendung der Gesetze und Regeln der Mechanik liegen. Daher soll der Lehrgang Virtuelle Mechanik, ein Auffrischungslehrgang für die strukturmechanischen Berechnungen, diese Lücke zwischen den Grundlagen der strukturmechanischen Prinzipien und dem Erlernen eines FEM-Systems zur Auslegung und Optimierung von Konstruktionen schließen.

Um die Prinzipien der Mechanik sowie deren Umsetzung zu veranschaulichen, wird auf die Hilfe des Geometrie Elemente Systems (GEM) Pro/MECHANICA zurückgegriffen. Es werden nur einfache, vollständig vorgefertigte Modelle benutzt, die lediglich noch leicht modifiziert, gerechnet und deren Ergebnisse anschaulich

dargestellt bzw. diskutiert werden. Diese »Virtuellen Prototypen« dienen somit dem Studium der »Virtuellen Mechanik«.

Das Vorgehen ist sehr praxisorientiert. Bildhaft gesprochen, entspricht es mehr dem Lernen des Autofahrens als dem Erlernen der Konstruktion eines Autos. Denn Pro/MECHANICA – wie jedes andere FEM-System auch – enthält bereits die korrekte Mechanik, die Ingenieure benötigen. Darüber hinaus beinhaltet es sogar wesentlich mehr Gesetzmäßigkeiten und Regeln als diejenigen, die normalerweise an den Hochschulen im Grundstudium gelehrt werden. Für den Anwender ist es wichtig zu beachten, welche Regeln und Vorgehensweisen bei welchen Grenzen zu beachten sind. Nur so

WABCO

Im März 2002 fand bei der WABCO GmbH in Hannover die erste dreitägige Schulung »Virtuelle Mechanik« statt.

»Wir sehen den Kurs als sinnvolle Ergänzung zur klassischen Schulung von Pro/MECHANICA und werden ihn der künftigen Pro/MECHANICA-Schulung voranstellen«, so Karsten Walther, Engineering Data Service, CAD-Support.

Die WABCO GmbH ist führender Hersteller von EBS- und ABS-Bremssystemen sowie weiteren elektronisch geregelten Systemen für Nutzfahrzeuge und deren Ersatzmärkte.

www.wabco-auto.com



Volkswagen Coaching GmbH

Die Volkswagen Coaching GmbH, Wolfsburg, führte die Veranstaltung erstmalig vom 27. bis 29. Mai 2002 durch.

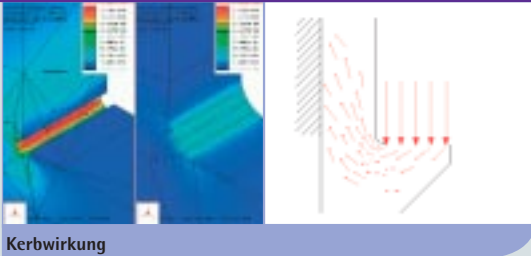
»Der Umfang für diese Qualifizierungsmaßnahme war optimal abgestimmt. Dabei wurde sehr gut auf praxisnahe Beispiele eingegangen. Die Teilnehmer hoben die Ausgewogenheit von Theorie und Praxis in diesem Kurs hervor. Im Anschluss bestand bei den Teilnehmern starkes Interesse nach Ausbildung an einem FEM-System. Aufgrund der positiven Kritik und den Erfahrungen aus dieser Veranstaltung wird die Volkswagen Coaching GmbH diese Maßnahme in ihr Schulungs-

angebot aufnehmen«, erläutert Thomas Lübke, Aus- und Weiterbildung/IT, CAD/CAM-Systeme.

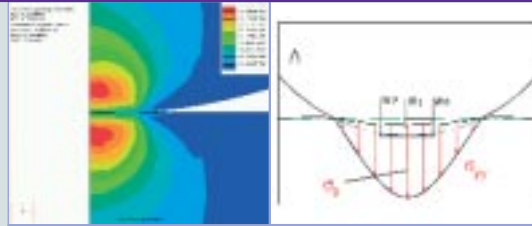
Die Volkswagen Coaching GmbH wurde 1995 als 100prozentige Tochter der VOLKSWAGEN AG gegründet und zählt aufgrund ihrer innovativen Konzepte und Beratungskompetenz mittlerweile über die Grenzen von Volkswagen hinaus zu den führenden Anbietern im Bereich Beratung und Qualifizierung. Ihr Angebot reicht von der Managementauswahl und Potenzialanalyse über die Konzeption und Betreuung maßgeschneiderter Entwicklungssysteme bis hin zur Durchführung von Einzel- und Gruppencoachings.

www.vw-coaching.de

Entwickeln



Kerbwirkung



Hertz'sche Pressung

können damit korrekte Berechnungsergebnisse erzielt werden und Fehlkonstruktionen vermieden werden.

Im Wesentlichen beschäftigt sich dieser Lehrgang anhand von vielen Beispielen – mit denen auch variiert werden kann – mit u.a. folgenden Elementen der Mechanik:

- Grundgesetze der Mechanik
 - Verformungen
 - Dehnungen
 - Spannungen
 - Einheiten
- Beispiele einfacher Belastungsfälle für Balken: Zug/Druck, Biegung und Torsion
- Gleichgewichtsbedingungen
- Statische Über-, Unter- und eindeutige Bestimmtheit
- Einfluss der Lagerung
- Lastarten und räumliche Verteilung
- Schubweicher Träger
- Stabilitätsprobleme
- Fach- und Stabwerke
- Grundlagen Schalentheorie
- Große Verformungen
- Kerbwirkung/Singularitäten
- Kontakt-Analyse (Hertz'sche Pressung)
- Modal- und Vibrations-Analyse
- Geometrische Vereinfachungen

Ergänzt werden die Übungen durch Präsentations-Folien, die entsprechende Vorbereitungen zu den einzelnen Übungen und die wichtigsten Informationen liefern.

Der Lehrgang richtet sich primär an Konstruktions- und Entwicklungsingenieure der Fertigungsindustrie. Als Voraussetzung benötigen die Teilnehmer lediglich Basiskenntnisse der

»klassischen« Hochschul-Mechanik. Diese Veranstaltung ist eine ideale Vorbereitung für die anschließende Einarbeitung in die bewusste Nutzung von mechanischen Finite- und Geometrie-Elemente Systemen aller bekannten Hersteller und deren Spezifika. Ziele des Lehrgangs sind einerseits die Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Gesetze und Regeln der »Virtuellen Mechanik« und andererseits das Kennenlernen der generellen Überlegungen und Vorgehensweisen bei der Erstellung von »Virtuellen Prototypen«. Dies erleichtert auch die Beurteilung von Ergebnissen hinsichtlich ihrer Qualität und Aussagekraft. Kein theorienlastiger Lehrgang, sondern eine Schulung, von dessen Ergebnissen Sie besonders im täglichen Berufsalltag profitieren werden!

Wichtig zu wissen:

- Dieser Lehrgang wird ab sofort entweder in den PTC-Trainingszentren – insbesondere für Einzelbuchungen – oder als Vor-Ort-Kurs für Gruppen angeboten.
- In beiden Fällen leitet Dr.-Ing. Stefan Reul von der Fa. PRETECH den Lehrgang.
- Details zu Terminen und Preisen erfragen Sie bitte bei PTC, Trainingsabteilung, oder PRETECH.
- Weitere Informationen auch unter www.pretech.de/vm.shtml.

Aktuelle Termine in den

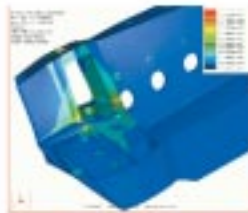
PTC-Trainingszentren:

04.09. – 06.09.2002 in Ratingen

30.09. – 02.10.2002 in München

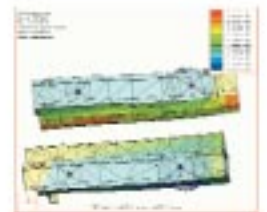
Keine Experimente Virtuelle Prototypen !

Sie benötigen korrekte und schnelle FEM-Berechnungen ?



Die Pro/MECHANICA-Module unterstützen Sie bei Analyse und Optimierung von z.B.:

- Verformungen und Spannungen
- Betriebsfestigkeit
- Eigenfrequenzen / Vibration
- Temperatur / Kühlung
- Bewegungsablauf / Kinetik



PRETECH ist Ihr zertifizierter Partner für:

- Berechnungs-Dienstleistungen
- Reseller für PTC Simulations-Produkte
- Lehrgang "Virtuelle Mechanik"
- Training und Consulting zu FEM
- HighEnd SGI und BOXX Hardware



PRETECH GmbH • Dr.-Ing. Stefan Reul
Tinsdaler Heideweg 2a • 22559 Hamburg
Tel.: +49-40-811840 • Fax: +49-40-818861
E-Mail: mail@pretech.de
Internet: www.pretech.de