

Hiermit melde ich mich verbindlich zu folgender Veranstaltung an:

- Seminar:
Modellierung von Polymer-/Elastomerwerkstoffen
15.-16. April 2013, Stuttgart
 Industrie: 1.100,- € Hochschule: 550,- €
- Infotag (kostenlos):
Composite-Berechnung
17. April 2013, Stuttgart
- Seminar:
Einführung in die Composite-Berechnung
18.-19. April 2013, Stuttgart
 Industrie: 950,- € Hochschule: 475,- €

Falls Plätze verfügbar, für Studenten kostenlos.

Absender

Vorname: _____

Name: _____

Firma/Hochschule: _____

Abt.: _____

Straße: _____

PLZ, Ort: _____

Tel.: _____

E-Mail: _____

Datum, Unterschrift: _____

Bitte ausgefüllt per Post, Fax oder E-Mail senden an:
DYNAmore GmbH, Industriestr. 2, D-70565 Stuttgart
Fax: +49 (0)711-459600-29, seminar@dynamore.de

Online-Anmeldung: www.dynamore.de/seminare

Alle Preise zzgl. ges. MwSt. Mit meiner Anmeldung gestatte ich die Speicherung meiner Daten zur Verwendung im Rahmen der Seminarorganisation und für Werbezwecke der DYNAmore GmbH. Diese Zusage kann ich jederzeit schriftlich oder telefonisch widerrufen.

LS-DYNA

LS-DYNA ist ein hochentwickeltes universelles Finite-Elemente-Programm, das sich auch jenseits der Crashberechnung hervorragend für die Simulation hochgradig nichtlinearer physikalischer Fragestellungen aus Industrie und Forschung eignet. Das für Multiprozessorsysteme sowie für massiv-parallele Computersysteme optimierte Programm ermöglicht sehr kurze Rechenzeiten und damit eine optimale Unterstützung in der Gestaltung und Auslegung von Produkten.

Mit LS-DYNA stellt die Livermore Software Technology Corporation (LSTC) einen gut gefüllten Werkzeugkasten mit effizienten Diskretisierungsmethoden in Raum und Zeit bereit, der die nahtlose numerische Berechnung gekoppelter Probleme ermöglicht. Dies schließt sowohl die Klasse der oberflächen- als auch der volumengekoppelten Probleme ein und bezieht sich auf die Kopplungsmöglichkeiten des Strukturlösers mit den Lösern für inkompressible und kompressible Fluide, Temperatur und Elektromagnetismus.

Des Weiteren lassen sich innerhalb von LS-DYNA unterschiedliche Berechnungsabschnitte aneinander fügen, ohne die Notwendigkeit, einen zeitaufwendigen Übergang auf andere Softwarepakete zu definieren.

Deshalb ermöglicht eine Kombination der von LS-DYNA bereitgestellten Funktionen eine einfache, prozessübergreifende Simulation von multiplen, interagierenden physikalischen Phänomenen auf unterschiedlichen Skalen.

Unterstützt werden die Betriebssysteme Linux, Windows und Unix sowie verschiedene Clusterstrukturen.

DYNAmore GmbH

Gesellschaft für FEM Ingenieurdienstleistungen

Die Firma DYNAmore steht für exzellente Unterstützung bei der numerischen Lösung nichtlinearer physikalischer Problemstellungen. Unser Produktportfolio umfasst die Finite-Elemente-Software LS-DYNA, den Pre- und Postprozessor LS-PrePost und die Optimierungssoftware LS-OPT sowie zahlreiche FE-Modelle für die Crashesimulation (Dummies, Barrieren, Fußgänger, Menschmodelle, ...). Unsere Schwerpunkte sind: Support, Vertrieb, Schulung, Ingenieurdienstleistung, Software-Entwicklung und Systemintegration.

Das Weiterbildungsangebot umfasst klassische Schulungen, Workshops, Supporttage, Infotage und Fachkonferenzen. Umfangreiche Informationen können Sie auch in den frei zugänglichen Webseiten für Support und Training abrufen. Wir sind eine der ersten Adressen für Pilot- und Entwicklungsprojekte zur Simulation nichtlinearer dynamischer Problemstellungen. Bei Fragen zu Anwendungen und Testlizenzen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

DYNAmore GmbH
Industriestr. 2, D-70565 Stuttgart
Tel. +49 (0)711 - 459600 - 0
Fax +49 (0)711 - 459600 - 29
E-Mail: info@dynamore.de
www.dynamore.de

Einladung zur Veranstaltungsreihe

Berechnung von Kunststoffen und Composites mit LS-DYNA



Seminar:
Modellierung von Polymer- und
Elastomerwerkstoffen mit LS-DYNA 15.-16. April

Infotag:
Composite-Berechnung mit LS-DYNA 17. April

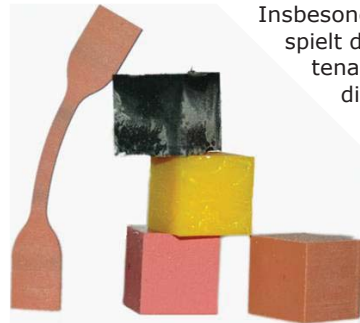
Seminar:
Einführung in die Composite-
Berechnung mit LS-DYNA 18.-19. April



Gedruckt auf Papier aus 60% FSC-zertifizierten Recyclingfasern und 40% FSC-zertifizierten Zellstoffen.

Modellierung von Polymer- und Elastomerwerkstoffen

Bei vielen Industrieanwendungen werden verstärkt Polymere (Thermoplaste, Schäume und Gummimaterialien) als Werkstoffe eingesetzt. Insbesondere im Automobilbau finden Schäume auf Grund ihrer energieabsorbierenden Eigenschaften und ihres günstigen Verhältnisses zwischen Steifigkeit und Dichte in hohem Maße Anwendung. Schaumwerkstoffe sind allerdings in ihrer Vielfalt und Struktur wesentlich komplizierter hinsichtlich ihrer Materialeigenschaften als beispielsweise Stahl oder Aluminium. Kleber- und Gummimaterialien verhalten sich in der Regel nichtlinear elastisch.



Insbesondere bei Elastomeren spielt dabei noch die Dehnratenabhängigkeit und auch die Schädigung (Bildung von Hysteresen) eine wichtige Rolle und muss in der Wahl eines geeigneten Materialgesetzes berücksichtigt werden. Thermoplaste zeigen von viskoelastisch bis zu viskoplastisch ein

sehr komplexes Materialverhalten, welches sich von den Eigenschaften metallischer Werkstoffe deutlich unterscheidet.

Die Abbildung der Materialeigenschaften von Thermoplasten, Schaumwerkstoffen, Kleber- oder Gummimaterialien im Rahmen einer FE-Analyse stellt eine große Herausforderung für den Berechnungsingenieur dar. In LS-DYNA stehen dem Anwender eine Vielzahl von Materialmodellen zur Verfügung. Die Auswahl eines geeigneten Materialmodells sowie die Anwendung desselben erfordert solide Kenntnisse der theoretischen und numerischen Hintergründe.

Ziel des Seminars ist es, einen Überblick über die in LS-DYNA verfügbaren Materialmodelle für Thermoplaste, Schäume und Gummimaterialien sowie deren Anwendung zu geben. Dabei wird sowohl die praktische Anwendung, z. B. aus dem Fußgängerschutz, als auch der theoretische Hintergrund der Materialmodelle diskutiert. Außerdem werden die Themen Parameteridentifikation, Validierung und Verifikation, Versuchstechnik und Versuchsdateninterpretation und -aufbereitung ein wesentlicher Bestandteil dieses zweitägigen Kurses sein.

Inhalt

- Betrachtung typischer Anwendungen
- Diskussion des Materialverhaltens von Polymeren
- Schäume
 - Elastische, zerstörbare und semi-zerstörbare Schäume, Strukturschäume
 - Geeignete Materialmodelle in LS-DYNA
 - Aufbereitung und Übernahme von Versuchsdaten in LS-DYNA
- Gummimaterialien
 - Quasi-statisches/dynamisches Verhalten
 - Inkompressibilität
 - Versuchsdurchführung, Datenaufbereitung
 - Parameteridentifizierung
- Klebstoffe
 - Struktur-, Montage-, Scheibenkleber
 - Modellierung von Klebnähten
 - Materialverhalten und Materialmodellierung von Klebstoffen
 - Versuche zur Ermittlung der Materialparameter
- Thermoplaste
 - Materialmodelle für kleine Deformationen
 - Materialmodelle für große Deformationen
 - Versuchsdurchführung, Datenaufbereitung
 - Validierung und Verifizierung

Termin: 15. - 16. April, 9:00 - 17:00 Uhr
 Gebühr: 1.100,- Euro zzgl. ges. MwSt.
 50 % Ermäßigung für Hochschulen
 Ort: DYNAMore Zentrale Stuttgart
 Referent: Prof. Dr. Stefan Kolling, TH Mittelhessen
 Sprache: Deutsch
 Anmeldung: www.dynamore.de/polyelasto

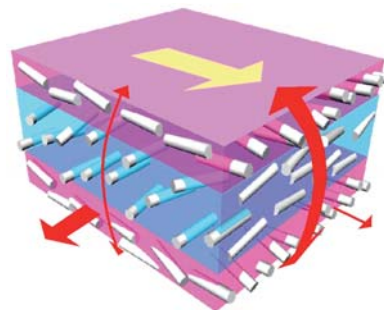
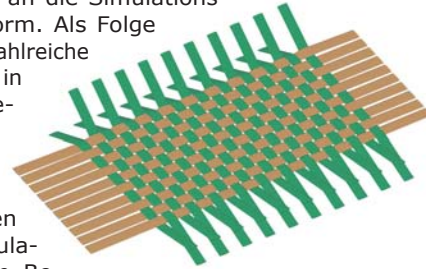


Bild mit freundlicher Genehmigung: BASF AG

Composite-Berechnung mit LS-DYNA

Durch die steigende Bedeutung des Leichtbaus, von dem man sich sowohl Gewichtseinsparungen als auch die Erhöhung von Steifigkeit und Festigkeit verspricht, hat die Verwendung von Composite-Werkstoffen in den letzten Jahren sehr stark zugenommen. Mit den Überlegungen, diese Werkstoffe auch für crashrelevante Bauteile zu verwenden, steigen insbesondere im Automobilbau auch die Anforderungen an die Simulationswerkzeuge enorm. Als Folge davon wurden zahlreiche Erweiterungen in LS-DYNA implementiert.



An diesem Infotag soll ein Einblick über den Stand der Simulationstechnik im Bereich der Composite-Materialien gegeben werden. Dabei wird ein Überblick über die bestehenden Möglichkeiten in LS-DYNA zur Simulation von Faserverbundmaterialien gegeben und es werden aktuelle Entwicklungen präsentiert. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Vorstellung der Software DIGIMAT, die es erlaubt, Mikrostrukturen von Composite-Materialien zu analysieren. Die Kopplung von DIGIMAT zu LS-DYNA wird ebenfalls diskutiert.

Inhalt

- Überblick über Modellierungstechniken von Composites in LS-DYNA / LS-PrePost
- Einblick in aktuelle Entwicklungen in LS-DYNA im Bereich der Verbundwerkstoffe (Materialformulierungen, Elemente, Delaminationsmechanismen)
- Visualisierung der Berechnungsergebnisse
- Überblick über die Anwendung von DIGIMAT für Composite Materialien
- Kopplung von DIGIMAT mit LS-DYNA

In Kooperation mit  Stream ENGINEERING
MSC Software Company

Termin: 17. April, 13:00 - 17:00 Uhr
 Gebühr: kostenlos
 Ort: DYNAMore Zentrale Stuttgart
 Referenten: Mitarbeiter von DYNAMore
 Sprache: Deutsch
 Anmeldung: www.dynamore.de/info-comp

Einführung in die Composite-Berechnung mit LS-DYNA

Steigende Anforderungen an Steifigkeit und Dauerhaftigkeit bei gleichzeitiger Gewichtsreduzierung haben in den letzten Jahrzehnten die Entwicklung von Composite-Werkstoffen sehr stark vorangetrieben. Längst werden diese nicht mehr nur für Spezialanwendungen oder untergeordnete Bauteile eingesetzt, sondern zunehmend auch bei strukturelevanten Bauteilen der Serienfertigung zum Einsatz. Es sind deshalb Konzepte gefragt, um die mitunter komplexen Lastabtragungs- und Versagensmechanismen auch in der numerischen Simulation zu erfassen.

Eine wichtige Untergruppe der „Composites“ sind langfaserverstärkte Verbundwerkstoffe. Diese bestehen üblicherweise aus hochfesten Carbon- oder Glasfasern, die unidirektional in dünne Epoxidharz-Schichten eingebettet sind. Dieses Seminar gibt einen Überblick über mögliche Modellierungstechniken dieser Untergruppe. Die starke Anisotropie solcher Verbundstrukturen führt zu komplexen strukturmechanischen Effekten, die es in der Simulation zu erfassen gilt. Hierfür werden die in LS-DYNA vorhandenen und zum Teil von DYNAMore Mitarbeitern mitentwickelten Materialmodelle vorgestellt und eingehend diskutiert. Darüber hinaus werden unterschiedliche Modellierungsmöglichkeiten zur Erfassung von Delaminationsphänomenen aufgezeigt. Die Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen werden anhand von kleinen numerischen Beispielen verdeutlicht.

Inhalt

- Einführung in Composite-Materialien
- Laminattheorie
- Strukturmodellierung und Modellannahmen
- Materialmodellierung
 - Vorstellung und Diskussion der in LS-DYNA vorhandenen Materialmodelle
 - Versagenskriterien von Chang-Chang, Tsai-Wu und Hashin
- Delaminationsmodellierung
 - Kohäsiv-Elemente und Tiebreak-Kontakte
- Erarbeitung prinzipieller Effekte anhand von Beispielen

Termin: 18. - 19. April, 9:00 - 17:00 Uhr
 Gebühr: 950,- Euro zzgl. ges. MwSt.
 50 % Ermäßigung für Hochschulen

Ort: DYNAMore Zentrale Stuttgart
 Referent: Dr. Stefan Hartmann, Dr. Thomas Klöppel, Christian Liebold (DYNAMore)
 Sprache: Deutsch
 Anmeldung: www.dynamore.de/composites