

Hiermit melde ich mich verbindlich zu folgendem Seminar an:

- Grundlagen der Modellierung metallischer Werkstoffe
5.-6. Mai 2014, Stuttgart
 Industrie: 950,- € Hochschule: 475,- €
- Materialversagen von Metallen
7.-8. Mai 2014, Stuttgart
 Industrie: 950,- € Hochschule: 475,- €
- Identifikation von Materialparametern mit LS-OPT
9. Mai 2014, Stuttgart
 Industrie: 475,- € Hochschule: 240,- €

Studenten kostenlos, falls Plätze verfügbar.

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

LS-DYNA

LS-DYNA zählt zu den weltweit führenden Finite-Elemente-Softwaresystemen und eignet sich hervorragend zur rechnerischen Simulation von hochgradig nichtlinearen physikalischen Fragestellungen aus Industrie und Forschung. Typische Anwendungsgebiete umfassen Crashesimulation, Metallumformung, Aufprall- und Falltests, Detonationen, Durchschlag/-stoß, Fluid-Struktur-Interaktion sowie thermo-mechanisch und elektro-magnetisch gekoppelte Probleme.

Mit LS-DYNA stellt die Livermore Software Technology Corporation (LSTC) einen gut gefüllten Werkzeugkasten zur Verfügung, der neben expliziter und impliziter Zeitintegration auch zahlreiche räumliche Diskretisierungsmethoden, wie FEM, BEM, ALE, sowie netzfreie Methoden, wie EFG, SPH und DEM, enthält. Das Hauptaugenmerk der Entwickler liegt auf der Integration unterschiedlicher Lösungsalgorithmen innerhalb einer Softwareumgebung und bezieht sich auf die Kopplungsmöglichkeiten des Strukturlösers mit den Lösern für inkompressible und kompressible Fluide, Temperatur und Elektromagnetismus.

Damit lassen sich innerhalb von LS-DYNA unterschiedliche Berechnungsabschnitte ohne Definition eines zeitaufwendigen Übergangs auf andere Softwarepakete aneinanderfügen. Mit LS-DYNA ist deshalb eine prozessübergreifende Simulation effektiv realisierbar.

Neben LS-DYNA und LS-OPT entwickelt LSTC den kostenfreien Pre- und Postprozessor LS-PrePost. Unterstützt werden die Betriebssysteme Linux, Windows und Unix sowie verschiedene Clusterarchitekturen und HPC-Systeme.

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.

Unser Fortbildungsangebot umfasst zahlreiche Schulungen, Workshops, Webinare, Support- und Informationstage sowie 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.

Sie finden uns in Stuttgart, Dresden, Ingolstadt, Berlin, Langlingen, Zürich (CH), Linköping (S), Göteborg (S) und Turin (I).

Einladung zur Veranstaltungsreihe

Berechnung von metallischen Werkstoffen mit LS-DYNA



Bild mit freundlicher Genehmigung: Adam Opel AG

Seminar:
**Grundlagen der Modellierung
metallischer Werkstoffe** 5.-6. Mai

Seminar:
Materialversagen von Metallen 7.-8. Mai

Seminar:
**Identifikation von Materialparametern
mit LS-OPT** 9. Mai

Datenschutz und wettbewerbsrechtliche Einwilligungserklärung:

Mit Ihrer Anmeldung gestatten Sie uns die Nutzung und das Verarbeiten Ihrer Daten für die Seminarorganisation und die Kontaktaufnahme für eigene Werbezwecke. Die Zusagen können Sie jederzeit widerrufen. Bitte wenden Sie sich dazu telefonisch oder schriftlich an die DYNAmore GmbH.



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

Grundlagen der Modellierung metallischer Werkstoffe

In LS-DYNA stehen inzwischen sehr viele Materialmodelle zur Abbildung von Stahlwerkstoffen zur Auswahl. Eine fundierte Kenntnis der angewendeten Materialmodelle ist Basis für eine sinnvolle und hinsichtlich der Ergebnisqualität belastbare FE-Simulation.

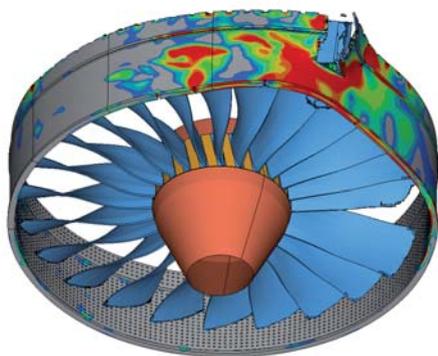


Bild mit freundlicher Genehmigung: Inprosim GmbH

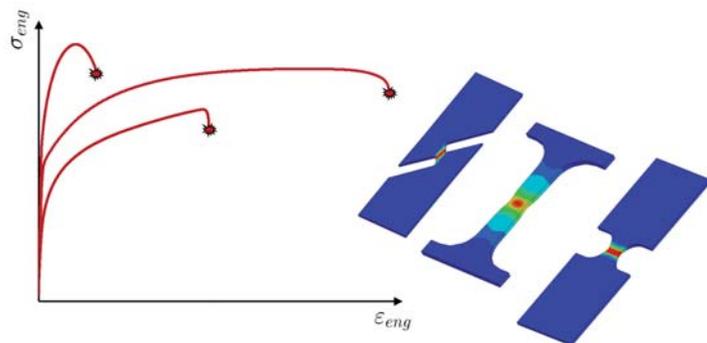
Ziel dieses Seminars ist es, praktische Richtlinien zur Anwendung der gebräuchlichsten Materialformulierungen zu geben. Insbesondere liegt der Fokus auf den theoretischen Grundlagen und Annahmen entsprechender Materialformulierungen. Neben praktischen Hinweisen zu besonderen Eingabeformaten und der Bedeutung spezieller Einstellungen wird der algorithmische Hintergrund zu den jeweiligen Modellannahmen beleuchtet. Kleinere Beispiele veranschaulichen diverse Anwendungsfälle für die am häufigsten verwendeten metallischen Materialmodelle in LS-DYNA.

Inhalt

- Theoretische Aspekte der Materialmodellierung
 - Spannungs- und Dehnungsmaße
 - Rheologische Modelle
 - Isotropie und Anisotropie
- Klassifizierung und Abgrenzung der Materialmodelle in LS-DYNA
- Grundlagenorientierte Bemerkungen zur Materialmodellierung in LS-DYNA
- Einführung
 - Linear elastische, elastoplastische Modelle und Projektionsalgorithmen
 - Viskoelastische und viskoplastische Modelle
 - Anisotrope Werkstoffmodelle für 2D und 3D Diskretisierung
 - Identifikation von Parametern zur Berücksichtigung von Dehnrateneffekten
 - Schädigungs- und Versagensmodelle, sofern diese in den Grundmodellen theoretisch verzahnt sind (z. B. Gurson)
- Abgrenzung und Diskussion zur Anwendung auf diverse Metallwerkstoffe
- Durchführung von Beispielen durch die Kursteilnehmer

Für den Besuch dieses Seminars wird eine vorherige Teilnahme am Seminar „Einführung in LS-DYNA“ empfohlen.

Termin: 5. - 6. Mai, 9:00 - 17:00 Uhr
 Gebühr: 950,- Euro zzgl. ges. MwSt.
 50 % Ermäßigung für Hochschulen
 Studenten kostenlos, falls Plätze verfügbar
 Ort: DYNAMore Zentrale Stuttgart
 Referenten: F. Andrade, A. Haufe, T. Münz (alle DYNAMore)
 Anmeldung: www.dynamore.de/mmw



Materialversagen von Metallen

In diesem Seminar wird die komplexe Fragestellung der Materialmodellierung unter Berücksichtigung von Schädigung und Versagen diskutiert. Dabei soll der Bogen beginnend bei der Vorgehensweise zur Versuchsplanung bis hin zur tatsächlichen Erstellung einer Materialkarte in LS-DYNA gespannt werden. Damit wird der gesamte Prozess der Verifikation und der Validierung bis zur Werkstofftrennung (Bruch) verdeutlicht.

Im Detail wird hierzu die Umrechnung von gängigen Versuchsdaten in wahre Spannungen und Dehnungen erläutert. Weiter wird die Abhängigkeit der Deformationen von Anisotropie und Spannungsdreiaxsigkeit bis hin zu den teilweise komplexen Versagensbeschreibungen diskutiert. Insbesondere der Einfluss der Modellreduktion bei Schalenelementen und deren Einfluss auf Versagensbeschreibungen, z. B. nach Wierzbicki, wird sowohl am Beispiel von Gurson-, Johnson-Cook- als auch an erweiterten Barlat-Modellen erläutert.

Der Einfluss von Elementgrößenabhängigkeit auf das Bruchverhalten wird im Kontext von Dehnungsäquivalenz und Energieäquivalenz erläutert. Die Themen Materialstabilität und Entfestigungsverhalten werden am Beispiel des Gurson-Materialmodells detailliert besprochen. Übungsbeispiele illustrieren die theoretischen Erkenntnisse.

Termin: 7. - 8. Mai, 9:00 - 17:00 Uhr
 Gebühr: 950,- Euro zzgl. ges. MwSt.
 50 % Ermäßigung für Hochschulen
 Studenten kostenlos, falls Plätze verfügbar
 Ort: DYNAMore Zentrale Stuttgart
 Referenten: M. Feucht (Daimler AG); A. Haufe (DYNAMore)
 Anmeldung: www.dynamore.de/fail

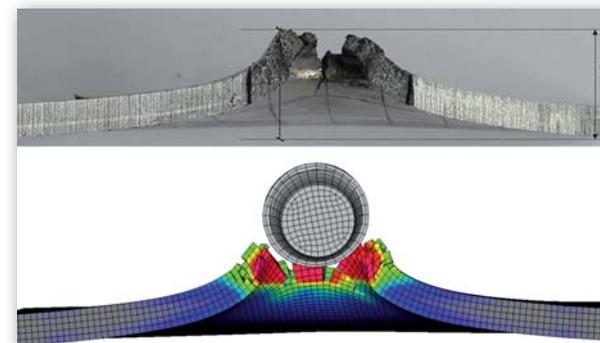
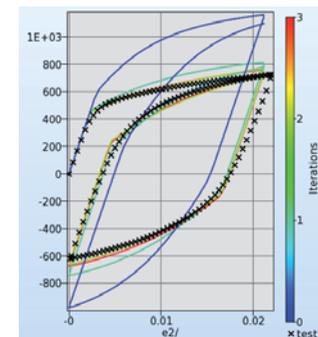


Bild mit freundlicher Genehmigung: FVV (Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen e.V.) und Inprosim GmbH

Identifikation von Materialparametern mit LS-OPT

Der Einsatz von neuen Materialien wie Kunststoffe, Composites, Schäume, Textilien oder hochfeste Stähle erfordert die Anwendung von sehr komplexen Materialmodellen. Diese Stoffgesetze bringen in der Regel eine Vielzahl von unbekanntem Materialparametern mit sich. Das Optimierungsprogramm LS-OPT eignet sich hervorragend zur Identifikation dieser Parameter. Dabei wird durch die Simulation der Versuche mit LS-DYNA ein automatisierter Abgleich mit den Versuchsergebnissen durchgeführt. Der Fehler zwischen Versuchsergebnis und Simulation wird minimiert.

In diesem Seminar wird eine kurze Einführung in LS-OPT gegeben und speziell die Anwendung von LS-OPT für die Ermittlung von Materialparametern behandelt. Vorkenntnisse in der Optimierung oder in der Anwendung von LS-OPT sind nicht erforderlich.



Inhalt

- Das Optimierungsproblem bei der Parameteridentifikation
 - Zielfunktion: Minimierung der Abweichung zwischen Simulation und Experiment
 - Nebenbedingungen und Optimierungsvariablen
- Kurze Einführung in LS-OPT
- Grafische Benutzeroberfläche (GUI)
- Gleichzeitige Anpassung von mehreren Versuchen (z. B. Zug-, Schub- und Biaxialversuch)
- Starten und Job-Kontrolle der LS-DYNA Simulationen in LS-OPT
- Auswertung und Beurteilung der Ergebnisse
- Durchführung von Beispielen

Termin: 9. Mai, 9:00 - 17:00 Uhr
 Gebühr: 475,- Euro zzgl. ges. MwSt.
 50 % Ermäßigung für Hochschulen
 Studenten kostenlos, falls Plätze verfügbar
 Ort: DYNAMore Zentrale Stuttgart
 Referent: K. Witowski (DYNAMore)
 Anmeldung: www.dynamore.de/para