

UPDATE^{v2}

Einladung & Agenda

14. DEUTSCHES LS-DYNA FORUM

10. - 12. Oktober 2016, Bamberg



Bild mit freundlicher Genehmigung: Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG

PLATIN SPONSOREN



FUJITSU



Liebe LS-DYNA Anwenderinnen und Anwender,

mit diesem Programmheft möchten wir Sie auf das 14. deutsche LS-DYNA Forum vom 10. - 12. Oktober in Bamberg aufmerksam machen und Sie ganz herzlich dazu einladen.

Es erwarten Sie über 100 Übersichts- und Fachvorträge von Anwendern aus den unterschiedlichsten Industriezweigen, die über ihre Erfahrungen mit LS-DYNA berichten werden. Weiterhin geben Softwareentwickler von LSTC und DYNAmore Einblick in die Anwendungsmöglichkeiten ihrer neuesten Implementierungen. Abgerundet wird das Forum mit sechs parallel stattfindenden Workshops zu gefragten Themengebieten.

Thematisch fällt auf, dass auch in diesem Jahr die Modellierung faserverstärkter Kunststoffe eine wichtige Rolle spielt. Um hierbei die Lücke zwischen der Prozess- und Gebrauchstauglichkeitssimulation zu schließen, entwickelt DYNAmore derzeit das Mapping-Tool „Envyo“, das bereits in etlichen Vorträgen zur Anwendung kommt. Ausführliche Informationen zum Einsatz von „Envyo“ erhalten Sie in einem Workshop. Weiterhin voll im Trend liegen die klassischen Applikationen aus der Kurzzeitdynamik. Stark vertreten sind auch die Anwendungen aus der Funktions- und Komponentensimulation, die mit den impliziten Methoden von LS-DYNA berechnet werden können.

Damit bietet das LS-DYNA Forum eine ideale Plattform, um Ihre Erfahrungen und Erkenntnisse rund um LS-DYNA, LS-OPT und den dazugehörigen CAE-Prozessketten mit anderen Anwendern zu teilen. Wir sind uns sicher, dass Sie in dem beigefügten Programm auch den ein oder anderen interessanten Vortrag aus Ihrem Anwendungsgebiet finden werden.

Wie gewohnt wird es auch in diesem Jahr eine Ausstellung von ausgewählten Hard- und Softwareherstellern rund um LS-DYNA geben. Darüber hinaus werden Ihnen die Mitarbeiter der DYNAmore GmbH für Fragen und mit Tipps und Tricks zur LS-DYNA Produktpalette zur Verfügung stehen.

Zudem bieten wir Ihnen 11 englischsprachige Seminare zu LS-DYNA und LS-OPT an, die von erfahrenen Dozenten gehalten werden und getrennt zu buchen sind. Konferenzteilnehmer erhalten 10% Ermäßigung auf die Schulungspreise. Am Vormittag vor dem Forum wird es einen kostenfreien Workshop über die integrative Simulation von faserverstärkten Kunststoffen geben. Weitere Informationen zu den begleitenden Schulungen finden Sie am Ende dieses Programmhefts.

Wir hoffen, Ihr Interesse geweckt zu haben und freuen uns darauf, Sie in Bamberg zu begrüßen.

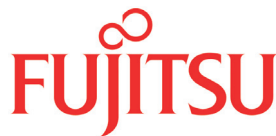
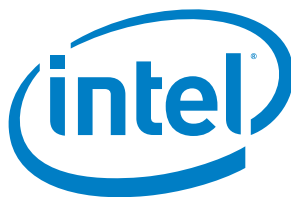
Ihre DYNAmore GmbH



Welcome Kongresshotel Bamberg

SPONSOREN

Platin



Gold



Silber



Montag, 10. Oktober

Ausstellung	09:00 - 12:00 Uhr	Pre-Conference Workshop	Integrative Simulation von kurz-/langglasfaserverstärkten Kunststoffen mit LS-DYNA			
	ab 11:00 Uhr	Hotelfoyer	Registrierung			
	13:30 - 15:40 Uhr	Plenum	Plenum – Hegelsaal Keynote Vorträge +			
	15:40 - 16:20 Uhr	Pause				
	16:20 - 17:20 Uhr	Parallel	Raum 1 Crash	Raum 2 Safety (Airbag & Pressure)	Raum 3 Process (Metal Forming)	Raum 4 Workshop: LS-PrePost
	17:20 - 17:50 Uhr	Pause				
17:50 - 18:50 Uhr	Parallel	Raum 1 Crash (Batteries)	Raum 2 Safety (Dummies)	Raum 3 Process (Metal Forming)	Raum 4 Performance on new Hardware	
19:15 - 24:00 Uhr	Get-together in der Ausstellung					

Dienstag, 11. Oktober

Ausstellung	07:30 Uhr	Running LS-DYNA	Bring your Running Shoes (Treffpunkt Hotelrezeption)			
	09:00 - 10:20 Uhr	Parallel	Raum 1 Optimization / Robustness	Raum 2 Materials (Parameter Ident.)	Raum 3 Process (CFR Polymers)	Raum 4 / 5 Workshops: Implicit (4) Blast Analysis (5)
	10:20 - 11:00 Uhr	Pause				
	11:00 - 12:20 Uhr	Parallel	Raum 1 SDM / Compression	Raum 2 Materials (SFR Polymers)	Raum 3 Process (Welding / Cooling)	Raum 4 LS-DYNA in the Cloud
	12:20 - 13:40 Uhr	Mittagessen				
	13:40 - 15:10 Uhr	Plenum	Plenum – Hegelsaal Keynote Vorträge +			
	15:10 - 15:50 Uhr	Pause				
	15:50 - 17:10 Uhr	Parallel	Raum 1 Crash (Composites)	Raum 2 NVH	Raum 3 Process (Metal Forming)	Raum 4 Workshop: Welding Analysis
	17:10 - 17:40 Uhr	Pause				
	17:40 - 19:00 Uhr	Parallel	Raum 1 Arena 2036	Raum 2 Materials / Simulation	Raum 3 Drop Test / Impact	Raum 4 Workshop: Data Management
19:15 Uhr	Sektempfang in der Ausstellung					
20:00 Uhr	Abendveranstaltung im Hegelsaal					

Mittwoch, 12. Oktober

Ausstellung	09:00 - 10:20 Uhr	Parallel	Raum 1 Implicit Simulations	Raum 2 Connection Modeling	Raum 3 Finite Element Technology	Raum 4 Workshop: LS-OPT Robustness
	10:20 - 11:00 Uhr	Pause				
	11:00 - 12:20 Uhr	Parallel	Raum 1 Simulation / Control	Raum 2 Multiphysics	Raum 3 Impact / Rapture Containment	Raum 4 Workshop: Mapping Tool Envyo
	12:20 - 13:30 Uhr	Mittagessen				
	13:30 - 15:15 Uhr	Plenum	Plenum – Raum 1 + 2 (Welcome Hotel) Keynote Vorträge			
	15:15 Uhr	Plenum	Verabschiedung			

PLENUM – HEGELSAAL

PLENUM

KEYNOTE PRESENTATIONS

SEITEN 27 - 32

Chair: U. Franz (DYNAmore); Prof. K. Schweizerhof (DYNAmore/Karlsruhe Institute of Technology - KIT)

13:30

Welcome and Introduction
U. Franz (DYNAmore)

13:40

Recent Developments in LS-DYNA – Part I
J. Hallquist, R. Grimes, J. Wang and other developers (LSTC)

14:10

Modeling and Characterization of Continuous-Discontinuous Long Fiber-Reinforced Polymer Structures
Prof. T. Böhlke, F. Henning, L. Kärger, Prof. T. Seelig, K. A. Weidenmann (Karlsruhe Institute of Technology - KIT)

14:40

Status and Challenges of Safety CAE in Vehicle Development
S. Friik (Adam Opel)

15:10

Sponsorenvortrag: Enabling Effective and Easy to Access Simulation
S. Gilllich (Intel); E. Schnepf (Fujitsu Technology Solutions)

15:25

Sponsorenvortrag: Dell HPC System for Manufacturing
T. Vogt (Dell)

15:40

Pause

RAUM 1

PARALLEL

CRASH

SEITEN 40 - 43

Chair: A. Haufe (DYNAmore)

16:20

Berücksichtigung des Bake Hardening Effekts bei umgeformten Blechteilen für die Crashesimulation
D. Riemensperger (Adam Opel)

16:40

Virtuelle Produktentwicklung und Crashauslegung von Stahl-Werkstoffverbundsystemen
D. Pieronek, L. Kessler, H. Richter, S. Myslowicki (Thyssenkrupp Steel Europe)

17:00

Influence of Submodel Size and Evaluated Functions on the Optimization Process of Crashworthiness Structures
S. Link, H. Singh, Prof. A. Schumacher (Universität Wuppertal)

17:20

Pause

PARALLEL

CRASH (BATTERIES)

SEITEN 44 - 49

Chair: J. Irslinger (Daimler)

17:50

Battery Abuse Analysis using LS-DYNA
P. L'Epplattenier, I. Caldichoury (LSTC); J. Marcicki, A. Bartlett, X. G. Yang, V. Mejia, M. Zhu, Y. Chen (Ford Research and Innovation Center)

18:10

Integration of Single Cells of Lithium Ion Traction Battery in Crash Simulation
M. Funcke (Forschungsgesellschaft Kraftfahrwesen Aachen); S. Lovski, L. Eckstein (RWTH Aachen University)

18:30

Entwicklung eines optimierten Seitencrashkonzepts für das batterieelektrische Fahrzeugkonzept Urban Modular Vehicle
M. Schäffer, M. Münster, R. Sturm, H. E. Friedrich (DLR)

ab 19:15

Essen, Trinken und Live-Musik in der Ausstellung

RAUM 2

SAFETY (AIRBAGS AND PRESSURE TUBES)

SEITEN 57 - 62

Chair: R. Annandale (Autoliv)

Simulation von Kaltgasgeneratoren unter Berücksichtigung des Joule-Thompson-Effekts
T. Laufer, A. Heym (Takata)

Update on CPM for Airbag Modelling
J. Wang (LSTC)

***DEFINE_PRESSURE_TUBE:**

A Pressure Tube Sensor for Pedestrian Crash Simulation
J. Karlsson (DYNAmore Nordic)

SAFETY (DUMMIES)

SEITEN 63 - 67

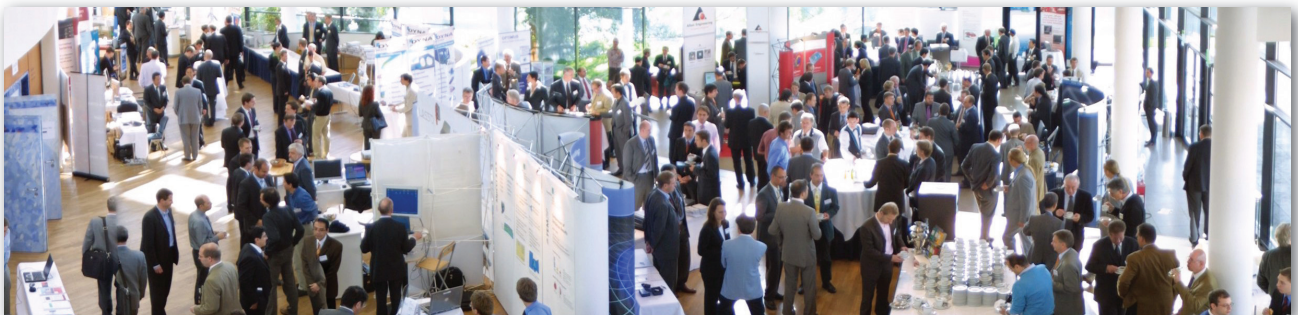
Chair: M. Kösters (Daimler)

Correlation Studies for WorldSID-50 and Q10/Q6 Child Dummies in Latest Occupant Simulations
T. Kotucha, E. Schneider (Adam Opel)

Dummy Models General Update
F. Schüssler (Humanetics Europe)

News about the THUMS Human Model
D. Fressmann, N. Lazarov (DYNAmore)

HARD- UND SOFTWAREAUSSTELLER



4a engineering

ASC(S)

CPU 24/7

DELL

DYNAmore

e-Xstream engineering

Fujitsu

GNS

GNS Systems

GOM - Gesellschaft für Optische Messtechnik

Compute (Gridcore)

Ingenieurbüro Huß & Feickert

Ingenieurbüro Loose

Inprosim

Intel

Kompetenzzentrum Virtuelles Fahrzeug

Lasso Ingenieurgesellschaft

LSTC

Nafems

NEC Deutschland

Oasys

Rescale

SCALE

Transtec

Universität Erlangen-Nürnberg

PLENUM

Kurzfassungen der Vorträge (pdf):
www.dynamore.de/abstracts2016



13:30
 13:40
 14:10
 14:40
 15:10
 15:25
 15:40

RAUM 3

PROCESS (SHEET METAL FORMING) SEITEN 68 - 72

Chair: B. Hochholdinger (DYNAmore Swiss)

Umformsimulationen, Schnittstellen und Prozesse
 M. Fleischer, J. Sarvas, H. Grass, J. Meinhardt (BMW)

Berücksichtigung von schergeschnittenen Blechkanten zur Auslegung von Formgebungsprozessen höherfester Stahlwerkstoffe in der FEM-Umformsimulation mit LS-DYNA

T. Beier, S. Woestmann (Thyssenkrupp Steel Europe)

Sheet Metal Forming of Niobium RF Crab Cavities at CERN

A. Amorim Carvalho, S. Atieh, J-P. Brachet, O. Capatina, M. Toscan du Plantier, A. Dallochio, V. Gerbant, G. Favre, M. Garlaschè, L. Giordiano, R. Leuxe, M. Narduzzi, L. Prever-Loirii (CERN)

PROCESS (SHEET METAL FORMING) SEITEN 73 - 78

Chair: K. Wiegand (Daimler)

Parameter Identification of Two Phenomenological Damage Models for Sheet Metal Forming

S. Heibel, W. Nester (Daimler); T. Clausmeyer, Prof. E. Tekkaya (TU Dortmund)

Analyse der zu einer verzögerten Rissbildung führenden umformtechnischen Randbedingungen

M. Teschner, M. Schneider, M. Otto (Salzgitter Mannesmann Forschung)

Implementierung einer Netzwerkschnittstelle in LS-DYNA zur gekoppelten Simulation

S. Kriechenbauer (Fraunhofer IWU)

RAUM 4

WORKSHOP

Leitung: P. Ho (LSTC)

Working with LS-PrePost

The workshops feature both informative and how-to knowledge with demonstrations of the latest features from experts.

The aim is to provide the attendees with insights, limits and merits of the topic. It facilitates the understanding by showcasing simple examples that explain the methods. Besides the presentation there will be time for interactions between the presenters and the audience.

PARALLEL
 16:20
 16:40
 17:00
 17:20

PERFORMANCE OF LS-DYNA ON NEW HARDWARE S. 192 - 193

Chair: U. Göhner (DYNAmore)

Erkenntnisse aus aktuellen Performance-Messungen mit LS-DYNA

E. Schnepf, E. Kehl (Fujitsu Technology Solutions); C.-S. Kuo (ict information communication technology)

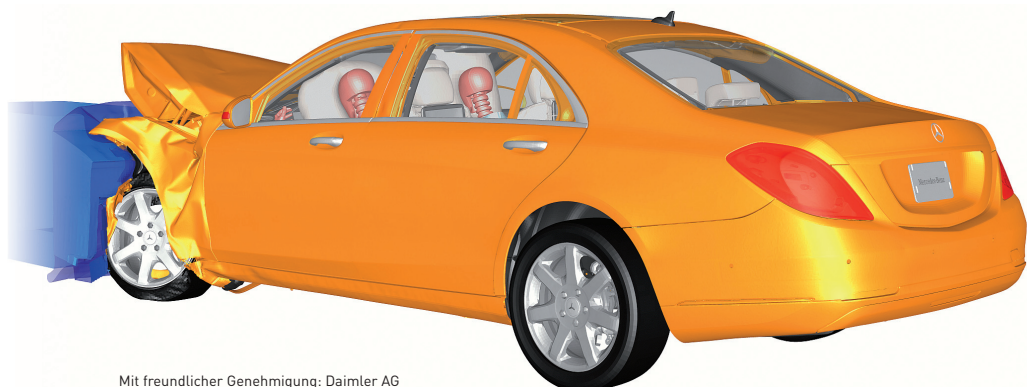
LS-DYNA Performance auf NEC LX-Systemen

F. Unger (NEC)

PARALLEL
 17:50
 18:10
 18:30

Podiumsdiskussion

ab 19:15



Mit freundlicher Genehmigung: Daimler AG

AGENDA – DIENSTAG, 11. OKTOBER 2016

RAUM 1

PARALLEL OPTIMIZATION AND ROBUSTNESS SEITEN 125 - 132

Chair: Prof. A. Schumacher (Universität Wuppertal)

- 09:00 **LS-TaSc Product Status**
K. Witowski (DYNAmore); W. Roux (LSTC)
- 09:20 **Finding the Best Thickness Run Parameterization for Optimization of Tailor Rolled Blanks**
N. Klinke (Mubea Tailor Rolled Blanks); Prof. A. Schumacher (Universität Wuppertal)
- 09:40 **Automated Generation of Robustness Knowledge for Selected Crash Structures**
C. Diez, C. Wieser, L. Harzheim (Adam Opel); Prof. A. Schumacher (Universität Wuppertal)
- 10:00 **Process to Improve Optimization with Combined Robustness Analysis Results**
L. Jansen, D. Borsotto, C.-A. Thole (Sidact)
- 10:20 Pause

PARALLEL SIMULATION DATA MANAGEMENT AND COMPRESSION S. 198 - 205

Chair: A. Atallah (Faurecia)

- 11:00 **LoCo - Multistage Assembly with a Wheel Generation Process Example**
M. Thiele, A. Saharneau, D. Rentsch (SCALE)
- 11:20 **Reducing Storage Footprint and Bandwidth Requirements to a Minimum: Compressing Sets of Simulation Results**
S. Mertler, S. P. Müller (Sidact)
- 11:40 **Compression Methods for Simulation Models in SDM Systems**
J. Richter, W. Graf (TU Dresden); M. Büchse, M. Thiele, C. Löhnert, M. Liebscher (SCALE)
- 12:00 **Managing a Global IT Infrastructure for CAE**
C. Woll (GNS Systems)
- 12:20 Mittagessen

PLENUM – HEGELSAAL

PLENUM KEYNOTE PRESENTATIONS SEITEN 33 - 35

Chair: M. Feucht (Daimler)

- 13:40 **Insassensimulation Kindersicherheit bei Mercedes-Benz**
H. Ipek, J. Fausel (Daimler)
- 14:10 **Historische Entwicklung Funktionssimulation bei der Porsche AG**
M. Geuther (Dr. Ing. h.c. F. Porsche)
- 14:40 **Einsatz der Umformsimulation in der Modellierung und Verfahrensentwicklung von Blechumformprozessen**
Prof. M. Liewald (Universität Stuttgart)

15:10 Pause

RAUM 1

PARALLEL CRASH (COMPOSITES) SEITEN 50 - 56

Chair: W. Korte (PART Engineering)

- 15:50 **Closed Simulation Process Chain for Short Fiber Reinforced Plastic Components with LS-DYNA**
B. Lauterbach, M. Erzgräber (Adam Opel); C. Liebold, M. Helbig, A. Haufe (DYNAmore)
- 16:10 **Interactive Fracture Criterion for SGF-PP: Validation on Lower Bumper Support**
M. Nutini, M. Vitali (LyondellBasell); M. Erzgräber, B. Lauterbach (Adam Opel)
- 16:30 **Crash Simulation of Long Fiber Reinforced Thermoplastics Considering Damage and Failure**
L. Schulenberg, J. Lienhard (Fraunhofer IWM)
- 16:50 **Modeling Approaches for Endless-Fiber Reinforced Polymers in Crashworthiness Applications**
G. Oberhofer, M. Vogler, H. Gese, H. Dell (Matfem Partnerschaft Dr. Gese & Oberhofer)
- 17:10 Pause

PARALLEL ARENA 2036 SEITEN 185 - 191

Chair: D.-Z. Sun (Fraunhofer IWM)

- 17:40 **ARENA2036 – Above and Beyond**
J. Dittmann, P. Middendorf (Universität Stuttgart)
- 18:00 **A Multiscale Approach for the Mechanical Investigation of Textile-Based Composite Structures within a Closed Process Chain**
M. Vinot, M. Holzapfel (DLR); C. Liebold (DYNAmore)
- 18:20 **Textile Process Simulation for Composite Structures**
H. Finckh, F. Fritz, Prof. G. T. Gresser (ITV Denkendorf)
- 18:40 **Closing the Simulation Process Chain using a Solver Independent Data Exchange Platform: The Digital Prototype**
C. Liebold, A. Haufe (DYNAmore)

19:15 **Sektempfang in der Ausstellung / 20:00 Abendveranstaltung im Hegelsaal**

RAUM 2

MATERIALS (PARAMETER IDENTIFICATION) SEITEN 103 - 110

Chair: A. Droste (DOW Automotive)

- Experimentelle Untersuchung des Probengeometrieinflusses auf das Deformationsverhalten amorpher thermoplastischer Kunststoffe**
M. Helbig, D. Koch (DYNAmore); J. Irslinger, A. Hirth (Daimler)
- Calibration and Appliance of the Wilkins Damage Model for Aluminium Cast Aluminium**
C. Mühlstätter (Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen)
- 4a impetus (part 1): Dynamic Material Characterization of Plastics – Development in the Past 10 Years**
A. Fertschej, P. Reithofer, M. Rollant (4a engineering)
- 4a impetus (part 2): Innovations – Test Methods, MAT_SAMP-1, Anisotropy, Composites and more**
A. Fertschej, P. Reithofer, M. Rollant (4a engineering)

MATERIALS (SHORT FIBER-REINFORCED POLYMERS) S. 111 - 119

Chair: B. Lauterbach (Adam Opel)

- Some Aspects on Characterizing and Modeling of Unreinforced and Short Fiber Reinforced Polymers in Crashworthiness Applications**
M. Vogler, G. Oberhofer, H. Dell (Matfem Partnerschaft Dr. Gese & Oberhofer)
- Potential of MAT_157 for Short-Fiber-Reinforced Injection Molded Plastic Components**
W. Korte, S. Pazour, M. Stojek (PART Engineering)
- Modeling of Fiber-Reinforced Plastics Taking into Account the Manufacturing Process**
C. A. T. Reclusado (Fraunhofer EMI); S. Nagasawa (Fuji Heavy Industries)
- *MAT_4a_micromec – Micro Mechanic Based Material Model**
A. Erhart, S. Hartmann (DYNAmore); B. Jilka, P. Reithofer (4a engineering)

RAUM 2

NOISE, VIBRATION AND HARSHNESS SEITEN 154 - 161

Chair: G. Laird (Predictive Engineering)

- NVH Simulations for Car Seat**
T. Kupczyk (Faurecia Grójec R&D Center); L. Guerin (Faurecia Automotive Seating)
- Model Set up and Analysis Tools for Squeak and Rattle in LS-DYNA**
T. Fokolidis (Beta CAE Systems); M. Moridnejad (Volvo Car)
- Evaluation of Equivalent Radiated Power with LS-DYNA**
Y. Huang, Z. Cui (LSTC)
- Eigensolution Technology in LS-DYNA**
R. Grimes (LSTC)

MATERIALS AND SIMULATION SEITEN 120 - 124

Chair: M. Schill (DYNAmore Nordic)

- Simulation and Optimisation of Functionally Graded Auxetic Structures**
N. Novak, Prof. M. Vesenjak, Prof. Z. Ren (University of Maribor)
- Novel Approach to Model Laminated Glass**
R. Böhm (Karlsruhe Institute of Technology - KIT); A. Erhart, A. Haufe (DYNAmore)
- Features in LS-DYNA R8.1 for Structural Mechanics – Part I**
T. Erhart (DYNAmore)
- Features in LS-DYNA R8.1 for Structural Mechanics – Part II**
T. Erhart (DYNAmore)

RAUM 3		RAUM 4 / 5	
PROCESS (CONTINUOUS FIBER-REINFORCED POLYMERS) S. 79 - 88		WORKSHOPS (PARALLEL)	
Chair: H. Finckh (ITV Denkendorf)			
Finite Element Simulation of Delamination During Side Milling of Cross-Ply Carbon Fiber Reinforced Polymer (CFRP) Boards H. Vazquez Martinez, P. Esch, K. Patel (Fraunhofer IPA)			
BMBF MAI qfast: Design and Validation with Ultrasim for Continuous Fiber Reinforced Parts S. Ebl, S. Glaser, A. Wüst (BASF)			
Berücksichtigung der umformbedingten Faser-Reorientierung bei der Verzugssimulation von CFK-Bauteilen C. Amann, S. Kreissl, H. Grass, J. Meinhardt (BMW); C. Liebold (DYNAmore); Prof. M. Merklein (Universität Erlangen-Nürnberg)		09:00	
Forming Simulations in LS-DYNA using the Material Law 249 B. Eck, G. Chambon (Faurecia Automotive Composite Technologies)		09:20	
		09:40	
		10:00	
		10:20	
PROCESS (WELDING AND COOLING) SEITEN 89 - 95		RAUM 4	
Chair: T. Klöppel (DYNAmore)		LS-DYNA IN THE CLOUD SEITEN 194 - 197	
High Performance Computing Welding Analysis with DynaWeld and Parallelized LS-DYNA Solvers T. Loose (Ing.büro T. Loose); M. Bernreuther, B. Große-Wöhrmann, J. Herzer (Universität Stuttgart); Prof. U. Göhner (DYNAmore)		Chair: M. Bernreuther (Universität Stuttgart)	
Simulation of Pulsed Water Cooling for Continuous Casting with LS-DYNA S. Scheiblhofer, J. Kronsteiner, S. Ucsnik (Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen); P. Simon, H. Böttcher (AMAG Austria Metall)		How Cloud HPC Enables the Digital Transformation in Product Development T. Smith (Rescale)	
Durability Assessment of Welded Structures Based on Welding Simulation with LS-DYNA A. Krasovskyy (DYNAmore Swiss); A. Virta (Winterthur Gas & Diesel); T. Klöppel (DYNAmore)		Hybrid Cloud HPC Cluster Solutions – Challenges, Impact and Industrial Use Cases J. Tamm, A. Heine (CPU 24/7)	
Recent Developments for Welding Simulations in LS-DYNA and LS-PrePost M. Schill, A. Jernberg (DYNAmore Nordic); T. Klöppel (DYNAmore)		HPC in the Cloud: Gompute Support for LS-DYNA Simulations R. Díaz (Gompute (Gridcore))	
		LSTC and DYNAmore Cloud Services Prof. U. Göhner (DYNAmore)	
		11:00	
		11:20	
		11:40	
		12:00	
		12:20	

PLENUM	
13:40	
14:10	
14:40	
15:10	

RAUM 3		RAUM 4	
PROCESS (SHEET METAL FORMING) SEITEN 96 - 102		WORKSHOP	
Chair: P. Vogel (DYNAmore)		Leitung: T. Loose (Ing.büro Loose)	
Developments in LS-DYNA for Metal Forming Simulation X. Zhu, L. Zhang (LSTC)		Welding Analysis with LS-DYNA and SimWeld	
Strategies to Improve the Efficiency of Sheet Metal Forming Simulations with LS-DYNA W. Rimkus, M. Fritz (Hochschule Aalen); P. Vogel (DYNAmore)		Im Rahmen des Workshops werden exemplarisch zwei Simulationsmodelle mit DynaWeld aufgebaut: Wärmebehandlung eines Zahnrades (Abschreckhärten) und MSG-Schweißen eines T-Stoßes.	
Advances in Characterization of Sheet Metal Forming in JSTAMP/NV R. Liu, H. Fukiharu (JSOL)		Hierbei wird auf alle wesentlichen simulationsrelevanten Aspekte eingegangen, wie z. B. Aufbereiten der Materialdaten, vereinfachter oder detaillierterer Modellaufbau, Unterschiede zwischen Aluminium und Stahlwerkstoffen, Prozessdaten und Abschreckbedingungen beim Wärmebehandeln, Schweißspfade und Schweißfolge sowie Wärmequellen und Wärmeeintragskontrolle beim Schweißen als auch die Erfassung von Kontakten, Spannern und Spannkraften.	
Updates in eta/DYNAFORM V.5.9.3 J. Du Bois (Engineering Technology Associates)		15:50	
		16:10	
		16:30	
		16:50	
		17:10	
DROP TEST AND IMPACT SEITEN 140 - 144		WORKSHOP	
Chair: L. Schwer (Schwer Engineering & Consulting Services)		Leitung: H. Müllerschön (SCALE)	
Simulation des Flugzeuganpralls auf Stahlbetonstrukturen M. Grosse, R. Schlegel (Dyndardo); H. Friedl (BKW)		Data Management Solutions from SCALE	
Comparing Predicted and Measured Accelerations from a Simple Drop Test Experiment R. Boag (International Nuclear Services)		SCALE bietet Softwarelösungen und IT-Dienstleistungen für Prozess- und Datenmanagement und ist ein Tochterunternehmen der DYNAmore GmbH. Das Produktspektrum von SCALE umfasst die Standardprodukte CadMe, LoCo, CAViT und Status.E für Simulationsdaten-, Prozess- und Anforderungsmanagement.	
Validation of a FEA Model of a Nuclear Transportation Package under Impact Conditions C. Berry (International Nuclear Services)		Gegenstand dieses Workshops ist die Vorstellung dieser Produkte einschließlich Live-Demos sowie die Erläuterung von neuen und geplanten Entwicklungen.	
		17:40	
		18:00	
		18:20	
		18:40	

RAUM 1

PARALLEL IMPLICIT SIMULATIONS SEITEN 162 - 164

- Chair: S. Mattern (DYNAmore)
- 09:00 **Simulation with Implicit Time Integration of High Loaded Areas of a Forming Tool for Large Presses using LS-DYNA**
F. Koch, P. Thumann, Prof. M. Wagner (OTH Regensburg);
B. Suck, J. Meinhardt (BMW Group)
- 09:20 **Funktionssimulation: Deckelsimulation mit LS-DYNA**
M. Geuther (Dr. Ing. h.c. F. Porsche); H. Abboud (GNS)
- 09:40 **Funktionssimulation: Spoilersimulation mit LS-DYNA**
M. Geuther (Dr. Ing. h.c. F. Porsche); B. Gajewski (Bertrandt)
- 10:00 **Funktionssimulation: Dichtungssimulation mit LS-DYNA**
M. Geuther (Dr. Ing. h.c. F. Porsche); I. Jurrmann (Bertrandt)
- 10:20 **Pause**

PARALLEL SIMULATION AND CONTROL SEITEN 165 - 173

- Chair: P. Bruggmüller (Hilti)
- 11:00 **FE oriented Virtual Test of Closure Systems**
C. Gembus, G. Büdding, W. Rieger (Brose Schließsysteme)
- 11:20 **Simulation of Wear Processes in LS-DYNA**
T. Borrvall, A. Jernberg, M. Schill (DYNAmore Nordic);
L. Deng, M. Oldenburg (Luleå Technical University)
- 11:40 **Messung und Simulation von Verschleiß in einem anwendungsnahe tribologischen Prüfstand**
A. Fertschej, B. Hirschmann, P. Reithofer (4a engineering)
- 12:00 **Control System**
I. Yeh (LSTC); C. Keisser (DYNAmore France)
- 12:20 **Mittagessen**

PLENUM – RAUM 1 UND 2

PLENUM KEYNOTE PRESENTATIONS SEITEN 36 - 39

- Chair: T. Münz (DYNAmore)
- 13:30 **Recent Developments in LS-DYNA – Part II**
J. Hallquist, R. Grimes, J. Wang and other developers (LSTC)
- 14:00 **LS-OPT: Status and Outlook**
N. Stander, A. Basudhar, I. Gandikota (LSTC); K. Witowski (DYNAmore); Å. Svedin, C. Belestam (DYNAmore Nordic)
- 14:15 **LS-DYNA in the Development Process of Occupant Restraint Systems**
K. Elsässer (ZF TRW)
- 14:45 **A New Versatile Tool for Simulation of Failure in LS-DYNA, and the Application to Aluminum Extrusions**
P. Du Bois (Consultant); M. Feucht (Daimler); F. Andrade (DYNAmore)
- 15:15 **Closing remarks**
T. Münz (DYNAmore)

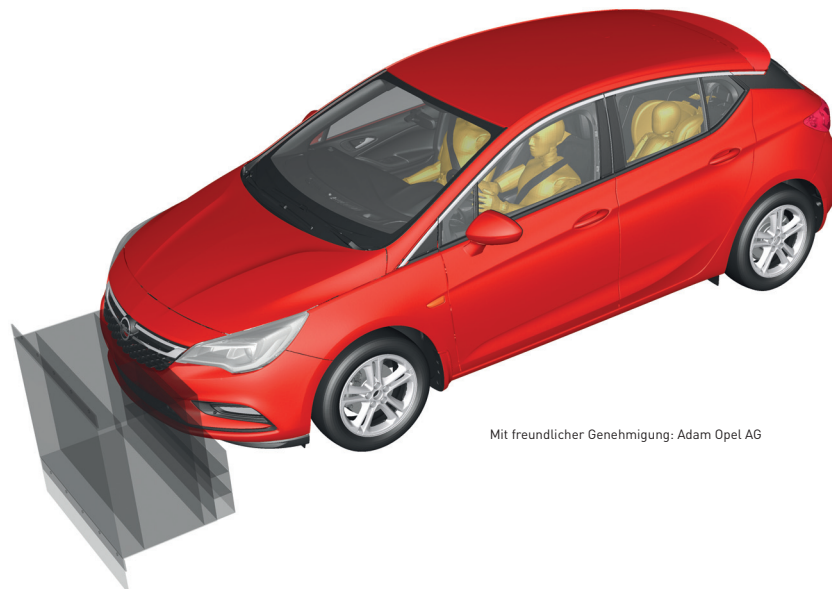
RAUM 2

CONNECTION MODELING SEITEN 133 - 139

- Chair: F. Andrade (DYNAmore)
- Temperature Dependent TAPO Model for Failure Analysis of Adhesively Bonded Joints due to Temperature Induced Service Loading**
P. Kühlmeyer, Prof. A. Matzenmiller (Universität Kassel)
- Charakterisierungsversuche und Parameterbestimmung für die Kohäsivzonenmodellierung von Polyurethan-Kleberverbindungen**
M. Brodbeck, S. P. Sikora (DLR)
- Self-Pierce Riveting of Materials with Limited Ductility Investigated with the Bai-Wierzbicki Damage Model in GISSMO**
M. Hofmann, R. Anderssohn, Prof. T. Wallmersperger (TU Dresden);
M. Jäckel, D. Landgrebe (Fraunhofer IWU)
- Prozess- und Zerreis-Simulationen von punktförmigen Verbindungen im Automobilbau unter Berücksichtigung unscharfer Prozess-Parameter**
I. Lepenies, A. Saharneau, P. Friedrich (SCALE)

MULTIPHYSICS SEITEN 174 - 179

- Chair: D. Hilding (DYNAmore Nordic)
- Latest Developments in Automotive Aerodynamics using LS-DYNA**
I. Çaldichoury, F. DelPin, R. Paz (LSTC)
- Recent Updates for the Structural Conjugate Heat Transfer Solver in LS-DYNA**
T. Klöppel (DYNAmore)
- Saving Calculation Time for Electromagnetic/Mechanical/Thermal Coupled Simulations using the New EM 2D/3D Capabilities**
I. Çaldichoury, P. L'Eplattenier (LSTC)
- Towards a Multi-Physics Material Toolbox for LS-DYNA**
M. Schenke, Prof. W. Ehlers (Universität Stuttgart)



Mit freundlicher Genehmigung: Adam Opel AG

RAUM 3

FINITE ELEMENT TECHNOLOGY SEITEN 180 - 184

Chair: Prof. Z. Ren (University of Maribor)

Tests with a Sensitive Specimen Geometry Confirm Solid Elements when the Aspect Ratio is Below Four

Prof. T. Tryland [Sintef Raufoss Manufacturing]

Predictive Fracture Modeling in Crashworthiness:

A Discussion of the Limits of Shell-Discretized Structures – Part I

A. Haufe, F. Andrade (DYNAmore); M. Feucht (Daimler);

D. Riemensperger (Adam Opel); K. Schweizerhof (DYNAmore/KIT)

Predictive Fracture Modeling in Crashworthiness:

A Discussion of the Limits of Shell-Discretized Structures – Part II

A. Haufe, F. Andrade (DYNAmore); M. Feucht (Daimler);

D. Riemensperger (Adam Opel); K. Schweizerhof (DYNAmore/KIT)

Improved Robust Low Order Solid and Solid-Shell Finite Elements with Incompatible Modes / Enhanced Assumed Strains for Explicit Time Integration

C. Schmied (Karlsruhe Institute of Technology - KIT); K. Schweizerhof (DYNAmore/KIT); S. Mattern (DYNAmore)

IMPACT, RUPTURE AND CONTAINMENT SEITEN 145 - 153

Chair: P. Starke (Airbus Defence and Space)

Some Observations on Artificial Bulk Viscosity in LS-DYNA:

What Noh Knew in 1978

L. Schwer (Schwer Engineering & Consulting Services)

Damping – Oscillation Elimination after Rupture

M. Dobes, J. Navrátil (Robert Bosch / Brno University of Technology)

Abbildung von Gußgehäusen und Schrauben in der Containment Simulation

S. Edelmann, C. Gross, H. Chladek (Inprosim); M. Marschner (KBB)

Simulation of Containment-Tests at a Generic Model of a Large-Scale Turbocharger with LS-DYNA

S. Hennig, H. Honermeier, M. Jagic, M. Schönborn (Ing.büro Huß & Feickert); Prof. A. Huß (Frankfurt University of Applied Sciences)

RAUM 4

WORKSHOP

PARALLEL

Leitung: K. Witowski (DYNAmore)

LS-OPT Robustness Analysis

09:00

The workshops feature both informative and how-to knowledge with demonstrations of the latest features from experts.

The aim is to provide the attendees with insights, limits and merits of the topic. It facilitates the understanding by showcasing simple examples that explain the methods. Besides the presentation there will be time for interactions between the presenters and the audience.

09:20

09:40

10:00

10:20

WORKSHOP

PARALLEL

Leitung: C. Liebold (DYNAmore)

Mapping Tool Envoy

11:00

The workshops feature both informative and how-to knowledge with demonstrations of the latest features from experts.

The aim is to provide the attendees with insights, limits and merits of the topic. It facilitates the understanding by showcasing simple examples that explain the methods. Besides the presentation there will be time for interactions between the presenters and the audience.

11:20

11:40

12:00

12:20

ORGANISATION

Veranstaltungsort

Das Kongresshotel mit seiner eindrucksvollen Architektur bietet Industrie- und Wohlgefühlcharakter zugleich und ist ein altbewährter Veranstaltungsort für Tagungen. Direkt am Regnitzufer gelegen sind Sie in wenigen Gehminuten in der historischen Altstadt von Bamberg. Adresse:

Welcome Kongresshotel Bamberg
Mußstraße 7
96047 Bamberg

Bamberg

Seit 1993 steht die Bamberger Altstadt auf der Liste des UNESCO-Weltkulturerbes. Die Stadt wuchs kontinuierlich um einen mittelalterlichen Kern und weist heute einen der größten unversehrt erhaltenen Altstadtkerne Europas auf.

Hotelzimmer

Ein Zimmerkontingent mit reduzierten Preisen ist für Sie unter dem Stichwort „LS-DYNA Forum“ im Tagungshotel reserviert. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer online im Kongresshotel über unsere Konferenzwebseite www.dynamore.de/forum2016.

Weitere Hotels in Gehweite zum Kongresshotel:

Hotel Tandem, Hotel SandStern, Palais Schrottenberg, Alt-Ringlein, Hotel am Dom, Hotel Brudermühle, Hotel Wohnbar

Teilnahmegebühren

Industrie: 580,- €
Hochschule: 410,- €

Preise zzgl. ges. MwSt. In den Teilnahmegebühren inbegriffen sind die Teilnahme an der Konferenz, der Konferenzband, die Konferenz-CD, die Teilnahme an den Abendveranstaltungen, Mittagessen und Pausengetränke.

Hard- und Softwareausstellung

Bitte fordern Sie weitere Informationen an, falls Sie Interesse haben, an der Ausstellung teilzunehmen.

Konferenzsprache

Deutsch und Englisch. Die Plenarvorträge am Montag und Dienstag werden simultan ins Englische übersetzt.

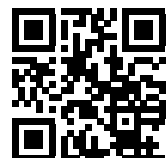
DYNAmore GmbH

Die DYNAmore GmbH ist der Ansprechpartner für Beratung, Schulung, Support und Vertrieb der Finite-Elemente-Software LS-DYNA sowie zahlreiche FE-Modelle für Crashesimulationen.

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

Kontakt

DYNAmore GmbH
Carina Sieber
Industriestr. 2
D-70565 Stuttgart
Tel. +49 (0) 7 11 - 45 96 00 - 0
Fax +49 (0) 7 11 - 45 96 00 - 29
E-Mail: forum@dynamore.de



Anmeldung

Bitte melden Sie sich mit dem Anmeldeformular, per E-Mail an forum@dynamore.de oder online unter www.dynamore.de/forum2016 an. Sie erhalten eine Anmeldebestätigung.

Weitere Informationen zur Tagung

www.dynamore.de/forum2016

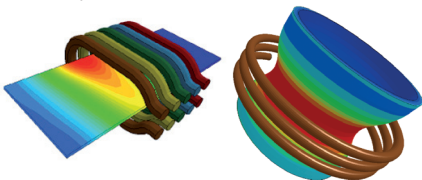
Electromagnetism in LS-DYNA

Date: 4 October
 Course fee: 550,- €*
 Location: Stuttgart
 Lecturer: İñaki Çaldichoury (LSTC)

The Electromagnetics (EM) module in LS-DYNA solves the Maxwell equations in the Eddy-Current approximation. The solver is coupled with the solid mechanics and thermal solvers of LS-DYNA allowing the simulation and solution of applications such as magnetic metal forming, welding, bending, induced heating, resistive heating and so forth.

The course includes a presentation of the solver's general principles, a complete description of the associated keywords as well as an introduction to the more advanced features (inductive heating problems, exterior magnetic field, magnetic materials).

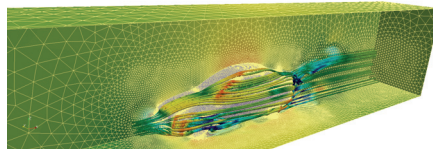
Key electromagnetic concepts are reviewed throughout the course. General knowledge about electromagnetics is appreciated, but not mandatory.



ICFD Incompressible Fluid Solver in LS-DYNA

Date: 5 - 6 October
 Course fee: 1.100,- €*
 Location: Stuttgart
 Lecturer: İñaki Çaldichoury (LSTC)

This course provides an introduction to the incompressible fluid solver (ICFD) in LS-DYNA. It focuses on the solution of CFD problems, where the incompressibility constraint may be applied, e.g. ground vehicle, aerodynamics, hemodynamics, free-surface problems, ship hydrodynamics, etc.



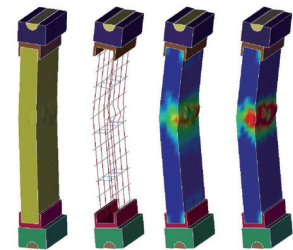
The first day of the course includes a presentation of the general principles and applications of the solver, a step by step guide to setting up a simple CFD problem, advanced feature introduction (FSI, conjugate heat transfer) and so forth. The second day will deal with the newly implemented features and advanced applications. No expert knowledge is required as there will be a brief review of basic fluid mechanics and CFD concepts.

Concrete and Geomaterial Modeling

Date: 6 - 7 October
 Course fee: 1.100,- €*
 Location: Stuttgart
 Lecturer: Dr. Len Schwer (Schwer Consulting)

The course starts from the common ground of introductory metal plasticity constitutive modeling and successively builds on this base adding the constitutive modeling features necessary to model concrete and geomaterials.

The LS-DYNA constitutive models covered are adequate for modeling most types of rock, all kind of concrete, and a large class of soils. The course is intended for those new to concrete and geomaterial constitutive modeling, but will also be useful to those seeking a more in-depth explanation of the LS-DYNA concrete and geomaterial constitutive models covered.



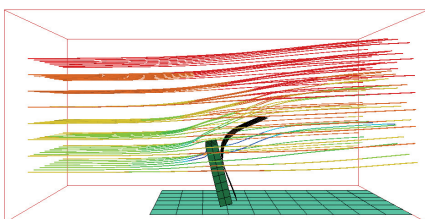
Mit freundlicher Genehmigung:
Schwer Engineering

CESE Compressible Fluid Solver in LS-DYNA

Date: 7 October
 Course fee: 550,- €*
 Location: Stuttgart
 Lecturer: İñaki Çaldichoury (LSTC)

The new compressible flow solver CESE in LS-DYNA is based on a novel method that includes a unified treatment of space and time by the introduction of a conservation element (CE) and a solution element (SE), which allows for more accurate solutions of the shock waves than normal second order schemes. Attendees of this seminar will be given an introduction to apply this method for their simulations.

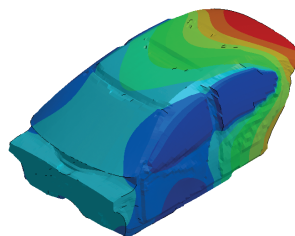
So far, CESE has been used to solve many different types of flow problems, such as detonation waves, shock/acoustic wave interaction, cavitating flows, and chemical reaction flows. In LS-DYNA, it has been extended to also solve fluid-structure interaction (FSI) problems with the embedded (immersed) boundary approach or moving (fitted) mesh approach.



NVH and Frequency Domain Analysis with LS-DYNA

Date: 13 - 14 October
 Course fee: 1.100,- €*
 Location: Stuttgart
 Lecturer: Dr. Yun Huang (LSTC)

In this seminar, an overview is given on the acoustic and frequency domain vibration features of LS-DYNA. It will particularly focus on the application of these features in vehicle NVH simulation.



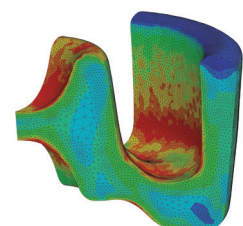
The seminar addresses engineers and researchers who are working in the area of vehicle NVH, aircraft/spacecraft vibro-acoustics, engine noise simulation, machine vibration testing and simulation, etc. All required knowledge to run these simulation problems with LS-DYNA will be presented in detail.

Meshfree EFG, SPG, Advanced FE Methods

Date: 13 - 14 October
 Course fee: 1.100,- €*
 Location: Stuttgart
 Lecturer: Dr. Wei Hu (LSTC)

Attendees of this seminar will be introduced to the fundamental background of various Meshfree and advanced FEM methods. Particular attention is drawn to the application of the meshless method "Element-Free Galerkin" (EFG) as well as the newly developed method "Smoothed Particle Galerkin" (SPG).

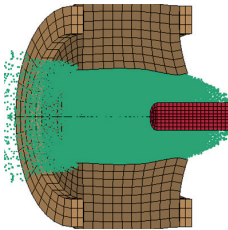
The seminar will thoroughly refer to the settings required in the LS-DYNA input deck to carry out a successful nonlinear meshfree or advanced FEM simulation. Common applications of these methods are materials made of rubber or foam that undergo large deformations. The adaptive EFG formulation is the method of choice for the efficient simulation of cutting, bulk forming and forging processes.



Methods for Simulating Short Duration Events

Date: 13 - 14 October
 Course fee: 1.100,- €*
 Location: Stuttgart
 Lecturers: Paul Du Bois (Consultant);
 Dr. Len Schwer (Schwer Consulting)

This two day class provides instruction on the selection and use of the LS-DYNA solvers used for analyzing blast and penetration related problems. It addresses experienced LS-DYNA analysts of typical Lagrange analyses.



Mit freundlicher Genehmigung:
Schwer Engineering

The training class will provide additional tools and knowledge required to make appropriate modeling decisions and convey the level of confidence in predictive results. Insights into modeling and simulation are illustrated through examples and numerous modeling 'tricks' and options are discussed. An emphasis is placed on modeling techniques, guidelines for which technique(s) to select, which techniques work well and when, and possible pitfalls in modeling choice selections.

Penetration Modeling with LS-DYNA

Date: 19 - 20 October
 Course fee: 1.100,- €*
 Location: Stuttgart
 Lecturers: Paul Du Bois (Consultant);
 Dr. Len Schwer (Schwer Consulting)

In addition to high energy events, penetration events are typically associated with large deformations, damage, and failure both on the material and structural level. During the past decade successful modeling of such damage and failure has moved steadily from a "Black Art" to a widely accepted engineering practice.

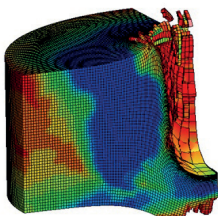


Bild mit freundlicher Genehmigung:
French-German Research Institute of Saint-Louis (ISL)

This class focuses on the application of LS-DYNA and provides analysis methods and modeling techniques, which are illustrated through case studies. However, this training class is not a substitute for the in-depth treatments presented in the associated LS-DYNA training classes, i.e. "ALE/Eulerian and Fluid Structure Interaction" and "Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH) in LS-DYNA", respectively.

Blast Modeling with LS-DYNA

Date: 17 - 18 October
 Course fee: 1.100,- €*
 Location: Stuttgart
 Lecturers: Paul Du Bois (Consultant);
 Dr. Len Schwer (Schwer Consulting)

LS-DYNA is unique in offering analysts the choice of Lagrange, Eulerian (ALE) and Simple Engineering solvers, and a combination of these solvers. For example for simulating high energy events such as blast loading. In addition to air blast, the traditional focus of blast modeling has recently become important.

This class focuses on the application of LS-DYNA for the simulation of high energy events. Methods of analysis and modeling are illustrated through case studies. However, this training class is not a substitute for the in-depth treatments presented in the associated LS-DYNA training class, i.e. "ALE/Eulerian and Fluid Structure Interaction."



Mit freundlicher Genehmigung:
Schwer Engineering

Explosives Modeling for Engineers

Date: 21 October
 Course fee: 550,- €*
 Location: Stuttgart
 Lecturers: Paul Du Bois (Consultant);
 Dr. Len Schwer (Schwer Consulting)

LS-DYNA simulations involving explosives can be modeled on several engineering levels from simple application of equivalent pressure histories via *LOAD_BLAST_ENHANCED, explicit inclusion of explosive charges using Equations-of-State and detonation via *INITIAL_DETONATION, detonation of explosive due to impact using *EOS_IGNITION_AND_GROWTH_OF_REACTION_IN_HE.

This training class is intended for the experienced LS-DYNA analyst associated with typical Lagrange and Multi-Material Arbitrary Lagrange Eulerian (MM-ALE) analysis. The training class will provide the analyst with the additional tools and knowledge required to model explosives for a range of applications.

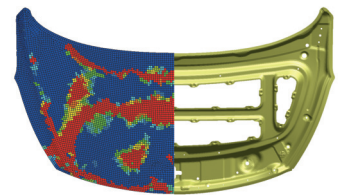
* 10% Ermäßigung für Forumteilnehmer.
 Alle Preise zzgl. ges. MwSt.
 In den Teilnahmegebühren inbegriffen sind Kursunterlagen, Mittagessen und Pausengetränke.

Online-Anmeldung:
www.dynamore.de/16sem

LS-OPT - Introduction and Optimization

Date: 18 - 20 October
 Course fee: 1.425,- €*
 Location: Stuttgart
 Lecturer: Katharina Witowski (DYNAmore)

LS-OPT is an independent, comprehensive optimization program from LSTC. It is ideal for solving strongly non-linear optimization problems and is highly suitable for use in combination with LS-DYNA or any other solver. LS-OPT functions on the basis of a special, highly effective response surface method.



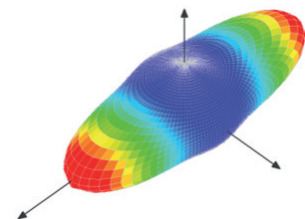
Mit freundlicher Genehmigung:
Hyundai Motor Company

The program also includes stochastic methods for assessing the robustness of FE models and illustrating dependencies between optimization variables and desired values. Input from the user is supported by a comfortable graphical user interface. The seminar gives an introduction to the program LS-OPT. General theoretical aspects of the Response Surface Method are discussed and the possibilities of applying this method in LS-OPT are especially explained.

Integrative Simulation von kurz- und langglasfaserverstärkten Kunststoffen mit LS-DYNA

Date: 10 October (9:00 - 12:00)
 Course fee: Free of charge
 Location: Bamberg
 Lecturer: 4a engineering / DYNAmore
 Language: German

Bei faserverstärkten Kunststoffen erzeugen die resultierenden Faserorientierungen im spritzgegossenen Bauteil eine Vielzahl an lokalen Anisotropien. Diese sollten in der Struktursimulation berücksichtigt werden, um ein möglichst genaues Simulationsergebnis zu erhalten. Ermöglicht wird dies durch eine Übertragung der berechneten Faserorientierungen aus der Spritzgießsimulation auf die Struktursimulation mit Hilfe eines Mapping-Programms.



Im Workshop wird diese integrative Simulation näher präsentiert, die Vorteile erläutert und die Vorgehensweise sowie die Einbindung der Mikro-mechanik anhand eines Beispiels gezeigt. Des Weiteren werden die Möglichkeiten einer solchen Materialmodellierung in 4a impetus dargestellt und auf die Ansätze und Möglichkeiten von *MAT_157 und *MAT_215 eingegangen.

Deutschland

DYNAmore GmbH
Zentrale
Industriestr. 2
D-70565 Stuttgart
Tel.: +49 (0)711 - 45 96 00 - 0
Fax: +49 (0)711 - 45 96 00 - 29
E-Mail: info@dynamore.de
www.dynamore.de

DYNAmore GmbH
Niederlassung Dresden
Pohlandstr. 19
D-01309 Dresden
Tel.: +49 (0)351 - 31 20 02 - 0
Fax: +49 (0)351 - 31 20 02 - 29

DYNAmore GmbH
Niederlassung Nord
Im Balken 1
D-29364 Langlingen
Tel.: +49 (0)50 82 - 9 14 00 - 51
Fax: +49 (0)50 82 - 9 14 00 - 49

DYNAmore GmbH
Niederlassung Ingolstadt
Friedrichshofener Str. 20
D-85049 Ingolstadt
Tel.: +49 (0)841 - 1 29 43 24
Fax: +49 (0)841 - 12 60 48 - 38

DYNAmore GmbH
Niederlassung Berlin
Stralauer Platz 34
D-10243 Berlin
Tel.: +49 (0)30 - 20 68 79 10
Fax: +49 (0)30 - 20 07 83 82

Tochterfirmen

Schweden

DYNAmore Nordic AB
Zentrale
Brigadgatan 5
S-587 58 Linköping
Tel.: +46 (0)13 - 23 66 80
Fax: +46 (0)13 - 21 41 04
E-Mail: info@dynamore.se
www.dynamore.se

DYNAmore Nordic AB
Niederlassung Göteborg
Lindholmospiren 3
S-417 56 Göteborg
Tel.: +46 (0)31 - 3 01 23 80

Schweiz

DYNAmore Swiss GmbH
Technoparkstr. 1
CH-8005 Zürich
Tel.: +41 (0)44 - 5 15 78 90
Fax: +41 (0)44 - 5 15 78 99
E-Mail: info@dynamore.ch
www.dynamore.ch

Italien

DYNAmore Italia S.r.l.
Piazza Castello, 139
I-10122 Turin
Tel.: +39 335 157 05 24
E-Mail: info@dynamore.it
www.dynamore.it

Frankreich

DYNAmore France SAS
2 Place de Touraine
F-78000 Versailles
Tel.: +33 (0)1 70 29 08 18
E-Mail: info@dynamore.eu