

Hiermit melde ich mich verbindlich an:

LS-OPT – Optimierung und Robustheit

23. - 25. Oktober 2017, Stuttgart

Industrie: 1.425,- €  Hochschule: 715,- €

nur „Optimierung“ von 23. - 24. Oktober

Industrie: 950,- €  Hochschule: 475,- €

nur „Robustheit“ am 25. Oktober 2017

Industrie: 475,- €  Hochschule: 240,- €

Studenten kostenfrei, 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

Alle Preise zzgl. ges. MwSt.

Online-Anmeldung: [www.dynamore.de/ls-opt](http://www.dynamore.de/ls-opt)

### 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 auf unseren 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, Wolfsburg, Langlingen, Zürich (CH), Linköping (S), Göteborg (S), Turin (I), Versailles (F) und Dublin, Ohio (USA).

### Organisation

Veranstaltungsort  
DYNAMore Zentrale

Industriestr. 2  
D-70565 Stuttgart

Tel. +49 (0)711 - 459600 - 0

Fax +49 (0)711 - 459600 - 29

E-Mail: [info@dynamore.de](mailto:info@dynamore.de)

[www.dynamore.de](http://www.dynamore.de)

### Anmeldung

Bitte melden Sie sich mit dem beiliegenden Anmeldeformular an, senden Sie uns eine E-Mail mit den entsprechenden Angaben oder nutzen die Online-Anmeldung unter dem angegebenen Link.

#### Datenschutz und wettbewerbsrechtliche Einwilligungserklärung:

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

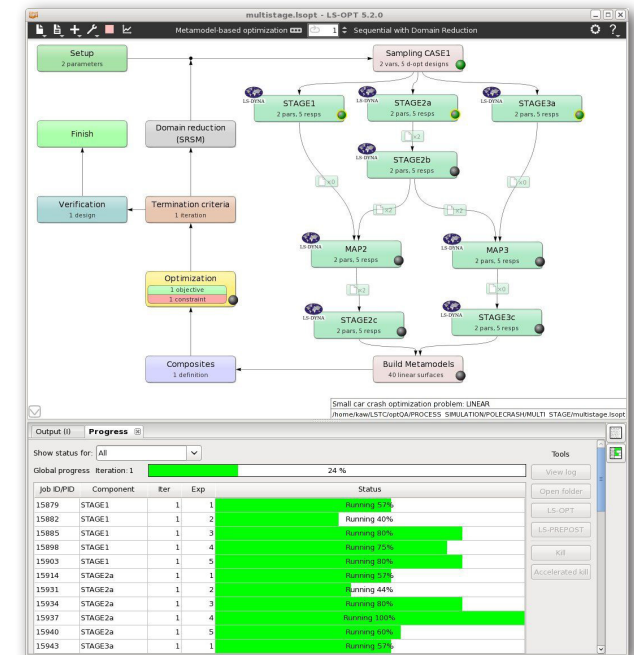


Gedruckt auf Papier aus 60% FSC-zertifizierten Recyclingfasern und 40% FSC-zertifizierten Zellstoffen.

Einladung zum Seminar

## LS-OPT Optimierung und Robustheit

23. - 25. Oktober 2017, Stuttgart



### LS-OPT – Optimierung und Robustheit

LS-OPT ist ein eigenständiges und umfangreiches Optimierungsprogramm von LSTC. Es eignet sich hervorragend zur Lösung von stark nichtlinearen Optimierungsproblemen und ist somit bestens für die Anwendung in Verbindung mit LS-DYNA geeignet. Grundsätzlich lässt sich LS-OPT aber mit beliebigen anderen Solvern kombinieren. So können auch multidisziplinäre Probleme gelöst werden.

In LS-OPT sind sowohl sehr effektive Response-Surface-Methoden, als auch Genetische Algorithmen implementiert. Außerdem stehen stochastische Verfahren zur Beurteilung der Robustheit von FE-Modellen und zur Darstellung von Abhängigkeiten zwischen Optimierungsvariablen und Zielgrößen zur Verfügung. Die Definition der Optimierungsprobleme durch den Anwender wird durch eine komfortable grafische Benutzeroberfläche unterstützt.

Ziel dieses Kurses ist es, dem Teilnehmer einen umfassenden Überblick über die praktische Anwendung von stochastischen Methoden und von Robustheitsanalysen mit LS-OPT zu geben. Des Weiteren werden Grundkenntnisse der Statistik und Probabilistik vermittelt, und es werden die in LS-OPT verwendeten Methoden diskutiert.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme.

Ihre DYNAmore GmbH



### Einführung und Optimierung (1.-2. Tag)

Das Seminar gibt eine Einführung in das Programm LS-OPT. Es werden allgemeine theoretische Aspekte zur Response Surface Methode diskutiert sowie im speziellen die Möglichkeiten der Anwendung dieser Methode in LS-OPT erläutert. Insbesondere wird dabei auf die Anwendung von LS-OPT in Verbindung mit nichtlinearen FE-Solvern eingegangen. Die Seminarteilnehmer können innerhalb des Kurses ihre erlangten Kenntnisse anhand von Übungsbeispielen anwenden und vertiefen.

#### Inhalt

- Überblick über Optimierungsmethoden für stark nichtlineare Probleme
- Formulierung eines Optimierungsproblems (Zielfunktionen, Nebenbedingungen, Parameter, ...)
- DOE (Design of Experiments)
- Theorie der Response-Surface-Methode (RSM)
- Interpretation von Approximationsfehlern der Metamodelle
- Multidisziplinäre Optimierung (MDO)
- Sensitivitätsanalyse (ANOVA, Sobol)
- Parameteridentifikation
- Optimierung mit mehreren Zielfunktionen (MOO, Pareto-Fronten)
- Grafische Benutzeroberfläche von LS-OPT
- Visualisierung von Optimierungsergebnissen mit LS-OPT
- Anwendungsbeispiele

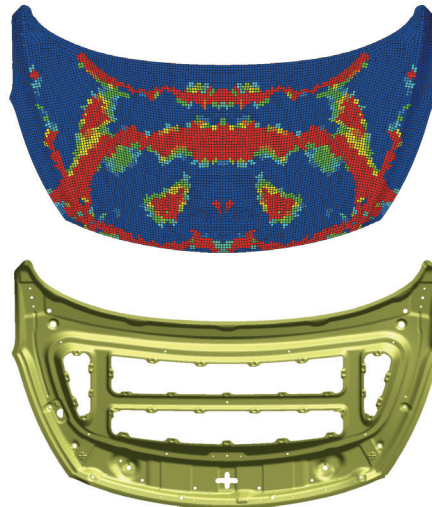
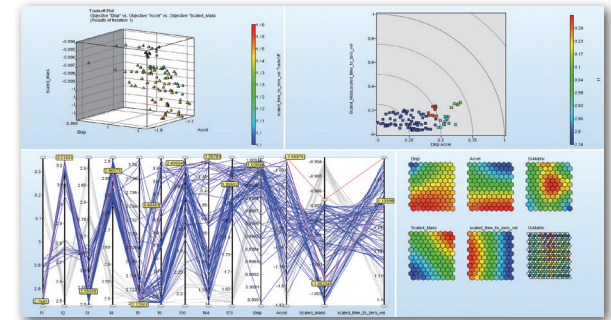


Bild mit freundlicher Genehmigung: Hyundai Motor Company

### Robustheitsanalyse (3. Tag)

Stochastische Verfahren zur Beurteilung der Robustheit von FE-Modellen und zur Berechnung von Abhängigkeiten zwischen Optimierungsvariablen und Zielgrößen stehen zur Verfügung.



Damit werden z. B. folgende Fragestellungen beantwortet:

- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine bestimmte Versagensgrenze überschritten wird?
- Ist meine Lösung robust oder führt eine kleine Änderung meiner Eingabevariablen zu einem völlig anderen Ergebnis?
- Ist die Abhängigkeit zwischen Eingabevariable und Antwort (Lösung) chaotisch oder vorhersehbar?
- Wie groß ist die Korrelation zwischen Variablen und Antworten oder zwischen Antworten und Antworten?

Für den Besuch des Moduls „Robust Design“ wird die vorherige Teilnahme am Modul „Einführung und Optimierung“ empfohlen.

Termin: 23. - 25. Oktober, 9:00 - 17:00 Uhr  
 Gebühr: 1.425,- € (475,- € pro Tag, Module können separat gebucht werden) zzgl. MwSt.  
 50 % Ermäßigung für Hochschulen, Studenten kostenfrei, falls Plätze frei  
 Ort: DYNAmore Zentrale Stuttgart  
 Referent: Katharina Witowski (DYNAmore)  
 Sprache: Nach Bedarf Deutsch oder Englisch  
 Anmeldung: [www.dynamore.de/lsopt](http://www.dynamore.de/lsopt)