

### 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), Turin (I) und Versailles (F).

### Organisation

Veranstaltungsort  
DYNAmore GmbH  
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

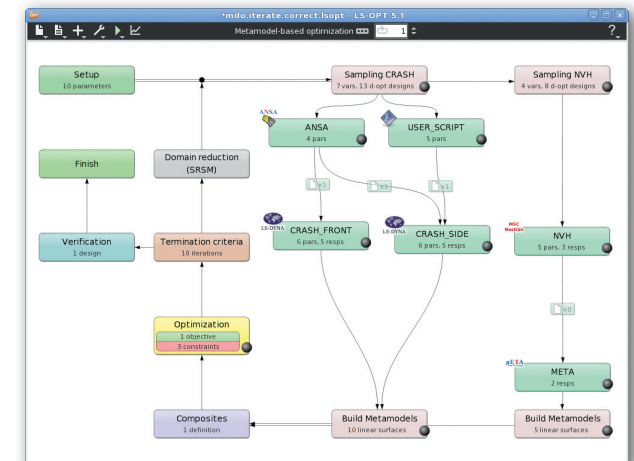
Bitte melden Sie sich mit dem beiliegenden Anmeldeformular an, senden Sie uns eine E-Mail mit den entsprechenden Angaben oder nutzen die Online-Anmeldung unter [www.dynamore.de/ls-opt](http://www.dynamore.de/ls-opt).

DYNAmore GmbH  
Industriestr. 2  
D-70565 Stuttgart  
Germany

Einladung zu den Seminaren

## LS-OPT Optimierung und Robustheit

in Stuttgart



Grafische Benutzeroberfläche von LS-OPT V5.1

Einführung und Optimierung 20. - 21. Oktober

Robust Design 22. Oktober



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

### LS-OPT – Einführung und Optimierung

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. LS-OPT arbeitet auf der Basis einer speziellen, sehr effektiven Response Surface Methode. Außerdem stehen stochastische Verfahren zur Beurteilung der Robustheit von FE-Modellen und zur Darstellung von Abhängigkeiten zwischen Optimierungsvariablen und Zielgrößen zur Verfügung. Die Eingabe durch den Anwender wird unterstützt durch eine komfortable grafische Benutzeroberfläche.

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.

### Inhalt

- Überblick über Optimierungsmethoden für stark nichtlineare Probleme
- Formulierung eines Optimalitätsproblems (Zielfunktion, Nebenbedingungen, Design, Variablen...)
- DOE (Design of Experiments)
- Theorie der Response Surface Methode (RSM)
- Grafische Benutzeroberfläche von LS-OPT
- Interpretation der Approximationsfehler
- Multidisziplinäre Optimierung (MDO)
- Sensitivitätsanalyse (ANOVA, Sobol)
- Visualisierung von Optimierungsergebnissen in LS-OPT
- Anwendungsbeispiele

Termin: 20. - 21. Oktober, je 9:00 - 17:00 Uhr

Gebühr: 950,- Euro zzgl. ges. MwSt.,  
50 % Ermäßigung für Hochschulen  
Studenten kostenlos, falls Plätze frei

Ort: DYNAMore Zentrale Stuttgart

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

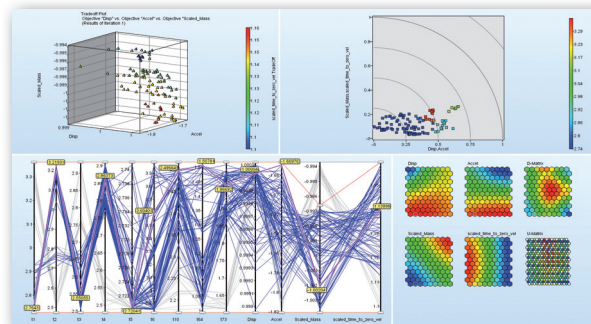
### Robust Design

In den letzten Jahren wurden in LS-OPT Methoden zur stochastischen Analyse und zur Robustheitsbewertung von FE-Modellen implementiert. Damit können beispielsweise folgende Fragestellungen beantwortet werden:

- 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?

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.

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



Termin: 22. Oktober, 9:00 - 17:00 Uhr

Gebühr: 475,- Euro zzgl. ges. MwSt.,  
50 % Ermäßigung für Hochschulen  
Studenten kostenlos, falls Plätze frei

Ort: DYNAMore Zentrale Stuttgart

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

Hiermit melde ich mich verbindlich zu folgendem Seminar an:

- „LS-OPT – Einführung und Optimierung“,  
20. - 21. Oktober 2015, Stuttgart  
 Industrie: 950 €  Hochschule: 475 €  
Studenten kostenlos, falls Plätze verfügbar.
- „LS-OPT – Robust Design“,  
22. Oktober 2015, Stuttgart  
 Industrie: 475 €  Hochschule: 240 €  
Studenten kostenlos, falls Plätze verfügbar.
- Ich möchte die Anmeldung stornieren, falls das Seminar in englischer Sprache gehalten wird.

### Absender

Vorname: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Firma/Hochschule: \_\_\_\_\_

Abt.: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

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](mailto:seminar@dynamore.de)

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

Alle Preise zzgl. ges. MwSt.

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.