

*Axiomata
sive
Leges Motus*



Seminar über Fragen der Mechanik

zu folgendem Vortrag wird herzlich eingeladen

Montag, **08.06.2009, 16:00 Uhr**, Egerlandstr. 5, Raum 0.044

Parameterfreie Gestaltoptimierung über Optimalitätskriterien

Dr. Ralf Meske

Leiter Technische Berechnung Kolben, Federal-Mogul Nürnberg GmbH

Lokale Spannungsminimierungsprobleme können sehr effizient mit parameterfreien Gestaltoptimierungsverfahren gelöst werden. Diese Verfahren basieren auf Optimalitätskriterien und daraus abgeleiteten Redesign Regeln, wodurch Sensitivitäten nicht benötigt werden und eine von der Anzahl an Designvariablen unabhängige Konvergenzgeschwindigkeit erreicht wird.

Das Optimalitätskriterienverfahren wird auf die Minimierung der Kontaktspannungen zwischen zwei sich im Kontakt befindlichen Bauteilen erweitert.

Für Gestaltoptimierungsaufgaben mit Eigenfrequenzen als Zielfunktion oder Nebenbedingungen wird ein Optimalitätskriterium für 3D Kontinua hergeleitet, eine Redesign Regel postuliert und ein effektives Optimierungsverfahren damit gebildet.

Die Optimierungsverfahren werden anhand unterschiedlicher akademischer und industrieller Beispiele erläutert. Vorzüge gegenüber anderen Verfahren und aktuelle Beschränkungen werden dargestellt.

Literatur

R. Meske, J. Sauter and E. Schnack; Non-parametric gradient-less shape optimization for real-world applications. Structural and Multidisciplinary Optimization 30(3), 201-218, 2005.

R. Meske, B. Lauber and E. Schnack; A new optimality criteria method for shape optimization of natural frequency problems. Structural and Multidisciplinary Optimization 31(4), 295-310, 2006.