



F10 – Institut für Allgemeinen Maschinenbau, Arbeitsgruppe für Technische Mechanik und Strömungslehre

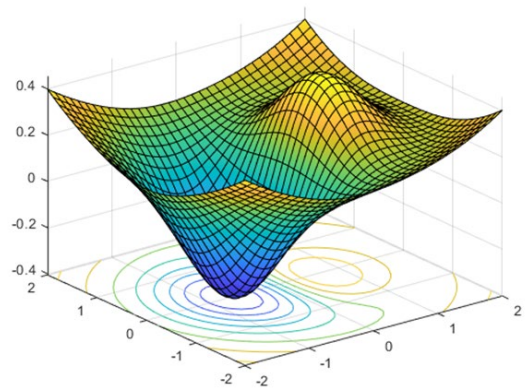
## **Methoden zur computergestützten Optimierung mit Hilfe der Optimization Toolbox in MATLAB**

Master- oder Bachelorarbeit

### **Aufgabenstellung:**

Die Optimierung von Produkten oder Prozessen stellt einen wichtigen Aufgabenbereich der ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten dar. Hierzu stehen in der Regel verschiedene Algorithmen und deren Implementierung in zahlreichen Tools zur Verfügung. Insbesondere die Optimization Toolbox der kommerziellen Software MATLAB stellt ein sehr mächtiges Werkzeug zum Lösen verschiedenartiger Optimierungsprobleme dar und soll Gegenstand der ausgeschriebenen Abschlussarbeit dar. Hierzu sind folgende Arbeitspakete zu behandeln:

- Einarbeitung in die MATLAB – Optimization Toolbox
- Auswahl geeigneter Testprobleme für verschiedene Typen von Optimierungsproblemen
- Implementierung und Auswertung der Testprobleme inkl. der dazugehörigen Lösung in MATLAB
- Beschreibung der zugrundeliegenden mathematischen Lösungsstrategien und Algorithmen
- Ableitung von Handlungsempfehlungen für den Einsatz der Optimization Toolbox im ingenieurwissenschaftlichen Kontext



*Mehrdimensionale Optimierung (Matlab)*

### **Voraussetzung:**

- sehr gute Kenntnisse der Mathematik und des wissenschaftlichen Rechnens
- gute Kenntnisse der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen Mechanik und Strömungslehre
- hohes Maß an Eigenverantwortung und Selbstständigkeit
- stark ausgeprägtes analytisches Denkvermögen

### **Wir bieten:**

- Ein angenehmes Arbeitsklima und eine intensive Betreuung
- Flexible Arbeitszeiten
- Einen sofortigen Beginn oder nach Absprache

Wenn wir Ihr Interesse geweckt haben, richten Sie Ihre Kurzbewerbung (Lebenslauf, Zeugnisse, Notenspiegel) bitte schriftlich an den unten angegebenen Kontakt (Ansprechpartner\*in). Mit Ihrer Bewerbung geben Sie uns Ihr Einverständnis zur Speicherung Ihrer personenbezogenen Daten. Die Dauer der Abschlussarbeit richtet sich nach der jeweiligen Prüfungsordnung.

Ihr Ansprechpartner

**Prof. Dr.-Ing. Denis Anders**

Professur für Technische Mechanik und Strömungslehre

denis.anders@th-koeln.de