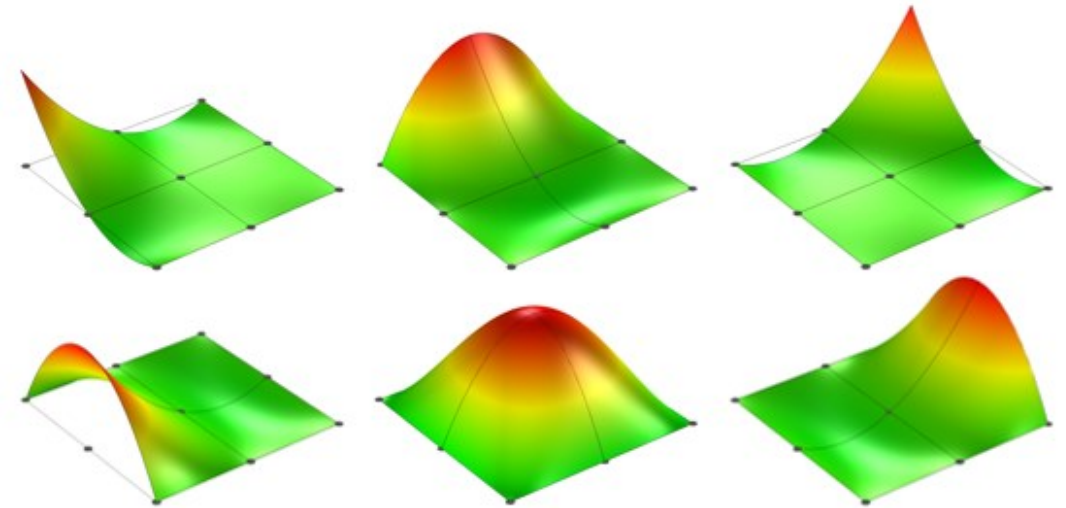
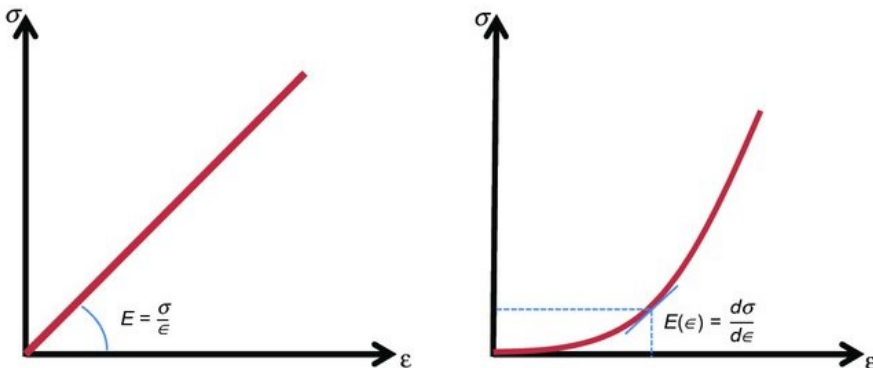


# Linear Finite Element Methods

Die Finite-Elemente-Methode (FEM) ist eine beliebte Methode zur approximativen Lösung von Differentialgleichungen, die bei der mathematischen Beschreibung von Problemen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften auftreten. Sie ist inzwischen aus dem Ingenieursalltag nicht mehr wegzudenken.

Um ein Problem zu lösen, unterteilt die Finite-Elemente-Methode ein großes System in Elemente endlicher, also finiter, Anzahl und Größe. In diesem Modul werden lineare Randwertprobleme behandelt.



## Mögliche Themen:

- Variationsformulierung, Prinzip der virtuellen Arbeit
- Ansatz Weggrößenverfahren, Diskretisierung
- Lineare und quadratische Ansatzfunktionen
- Isoparametrisches Konzept
- Konvergenzbedingungen: Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Integrierbarkeit, Patch-Test
- Elemente: Stäbe, Fachwerke, Balken, Scheiben