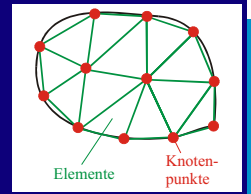


Numerische Methoden in der Produktentwicklung 1 (FEM1) (V2/Ü1) Kullmer



Ziel der Veranstaltung

Bei der Entwicklung technischer Produkte und Strukturen gewinnen numerische Methoden der Strukturanalyse zunehmend an Bedeutung. In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen der FEM anhand strukturmechanischer Fragestellungen ingenieurmäßig entwickelt. Ferner wird die FEM zunächst an einfachen Beispielen veranschaulicht und mit Hilfe eines in der Ingenieurpraxis bewährten FE-Programmsystems auf Fragestellungen der mechanischen Strukturanalyse angewandt.

Voraussetzungen

Grundkenntnisse in Technischer Mechanik und Mathematik.

Inhalt

1. FEM bei elastischen Stabwerken und Balkentragwerken

- Element- und Systemsteifigkeitsbeziehungen
- Beispiele und Anwendungen der FEM bei Strukturanalysen

2. Ergänzungen

- Knotenpunktskoordinaten, Starrkörper- und kinematische Freiheitsgrade, Elementlasten

3. FEM bei ebenen Elastizitätsproblemen

- Elementsteifigkeitsmatrizen, Elementtypen, Elementeigenschaften
- FE-Modellbildung, FE-Diskretisierung, FE-Netzeigenschaften
- Anwendungen der FEM bei Verformungs- und Spannungsanalysen

Ergänzende Veranstaltungen

- Strukturanalyse
- Finite-Elemente-Methode 2
- Rechnergestützte Produktoptimierung - Praxisbeispiele
- Biomechanik