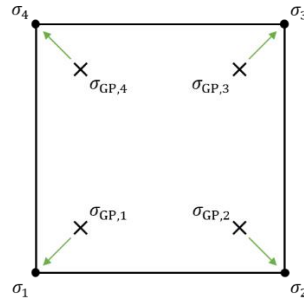
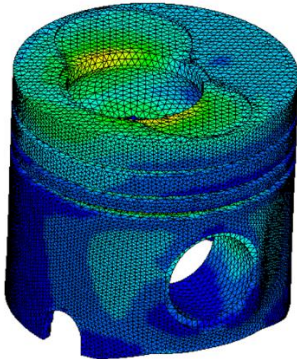




Studentische Arbeit

# Spannungsextrapolation in der Finiten-Elemente-Methode



Zur Simulation des mechanischen Verhaltens von Maschinenelementen wird oft die Finite-Elemente-Methode (FEM) herangezogen, wobei diese grundsätzlich die Verformung eines Bauteils berechnet. Zur Beurteilung der Festigkeit werden jedoch in der Regel die auftretenden Spannungen benötigt, welche aus der Bauteilverformung berechnet werden können. Die genauesten Spannungsergebnisse können an den Stützpunkten der Integration, den sogenannten Gaußpunkten (GP), berechnet werden. Für eine Auswertung und Visualisierung ist jedoch oftmals die Spannung an den Eckpunkten der Elemente von hohem Interesse, welche – je nach verwendeter FEM-Software – unterschiedlich berechnet beziehungsweise extrapoliert werden.

Im Rahmen dieser Arbeit (BA, MA, DA, SA, PS, TPA) soll zunächst der Stand der Forschung im Bereich Spannungsberechnung dargestellt werden. Des Weiteren sollen verschiedene Verfahren zur Spannungsextrapolation untersucht, verifiziert und miteinander verglichen werden. Der Umfang des Themas wird an die Art der studentischen Arbeit angepasst.

## Inhalt der Arbeit

- Beschreibung der Spannungsberechnung in der FEM
- Untersuchung verschiedener Verfahren zur Spannungsextrapolation
- Vergleich der Methoden anhand von Maschinenelementen