

Finite Elemente Untersuchungen zur mechanischen Überlast von Schneckengetrieben

Masterarbeit

Ausgangssituation:

Für den Einsatz von Hochsicherheitsarmaturen in Kernkraftwerken sind spezielle Stellantriebe mit Gleichstrommotoren und Schneckengetrieben erforderlich. Im Störfall kann es zum Ausfall der Steuerung und Regelung im Stellantrieb kommen. In diesem Fall wird das Schneckengetriebe mechanisch überlastet. In regelmäßigen Abständen wird die Sicherheitsfunktionen der Kernkraftwerke geprüft, wobei der Stellantrieb ebenso mechanisch überlastet wird. Der Einfluss dieser mechanischen Überlast auf die Tragfähigkeit und den Wirkungsgrad von Schneckengetrieben wird in einem Forschungsvorhaben untersucht. Dazu sind theoretische Untersuchungen zum Verformungsverhalten der Schneckenverzahnung mithilfe der Methode der finiten Elemente durchzuführen.

Ziele:

Im Rahmen der Arbeit sollen Finite-Elemente-Simulationen zum Verformungsverhalten der Schneckenverzahnung bei mechanischer Überlast durchgeführt werden. Die Arbeit umfasst die Modellierung des Zahnkontaktes zwischen Schnecke und Schneckenrad sowie die Auswertung und Interpretation der Simulationsergebnisse.

Anforderungen:

- Vorerfahrungen im Bereich der Finite-Elemente-Simulation
- Interesse an der Zahnrad- und Getriebetechnik
- Zuverlässigkeit, Eigeninitiative und selbstständige Arbeitsweise
- Gute Deutschkenntnisse

Gefördert durch:

