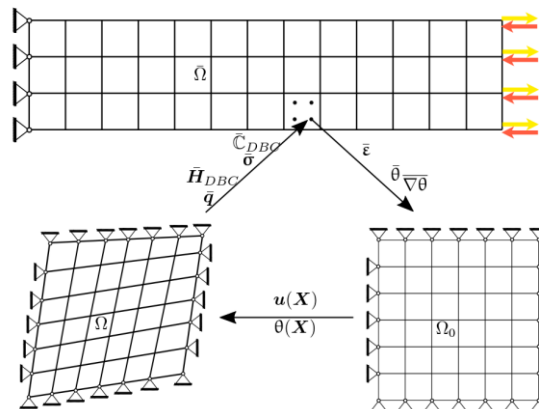


Masterarbeit

Adaptive FE²-Methode für zyklische Belastungsvorgänge für Formgedächtnislegierungs-Komposite

Hintergrund

Der Einsatz von Formgedächtnislegierungen (FGL) in einem Matrix-Material resultiert in einem neuen Material. Die Materialeigenschaften des Komposites lassen sich nicht mehr analytisch herleiten, auf Grund dessen wird eine numerische Homogenisierung an einem repräsentativen Volumenelement (RVE) durchgeführt. Auf Grund der Nichtlinearität der FGL-Fasern reicht eine Homogenisierung nicht aus, so muss in jedem Belastungsschritt eine begleitende durchgeführt werden, welches in der FE² – Methode mündet. Der Nachteil ist der hohe Rechenaufwand, da in jedem Integrationspunkt der Makrostruktur, die Homogenisierung durchgeführt werden muss. Zur Überwindung dieser Problematik wird ein adaptives Verfahren genutzt, welches den Rechenaufwand deutlich reduziert.



Ziel

Im Rahmen der Masterarbeit soll der adaptive Ansatz auf zyklische Belastungen erweitert werden. Das Ziel ist es, die Adaptivität für die Entlastung zu formulieren und in die vorhandene FE² – Formulierung zu implementieren. Der neue Ansatz soll mit numerischen Beispielen validiert werden, mit dem Ziel den Berechnungsaufwand deutlich zu reduzieren

Kontakt