



## Aufgabenblatt 1 zum FEM–Kurs „Materialmodellierung“

Ausgabe 06.05.2010

1. Bearbeiter: \_\_\_\_\_ Matrikel–Nr.: \_\_\_\_\_  
2. Bearbeiter: \_\_\_\_\_ Matrikel–Nr.: \_\_\_\_\_  
3. Bearbeiter: \_\_\_\_\_ Matrikel–Nr.: \_\_\_\_\_

Als Leistungsnachweis sind die nachfolgenden Aufgaben zu bearbeiten und die entscheidenden Lösungsschritte entsprechend zu dokumentieren !

I.

Bestimmen Sie für den Deformationsmodus „einfache Scherung“ (*simple shear*) mit dem Deformationsgradient

$$\mathbf{F} = \begin{bmatrix} 1 & \gamma & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

die *Hauptstreckungen*  $\lambda_1, \lambda_2$  und  $\lambda_3$  sowie die *Invarianten*  $I_1$  und  $I_2$  als Funktion des Scherwinkels  $\gamma$ .