

Aufgabenblatt 2 zur Vorlesung

**Berechnungsverfahren im Maschinenbau**

Ausgabe 26.06.2014

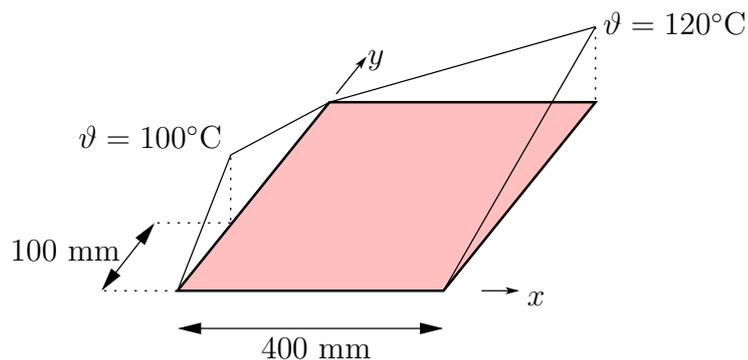
1. Bearbeiter: \_\_\_\_\_ Matrikel-Nr.: \_\_\_\_\_  
2. Bearbeiter: \_\_\_\_\_ Matrikel-Nr.: \_\_\_\_\_  
3. Bearbeiter: \_\_\_\_\_ Matrikel-Nr.: \_\_\_\_\_

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

3.

*Zweidimensionales Randwertproblem*

Berechnen Sie die stationäre Temperaturverteilung einer quadratischen Scheibe mit gegebener Verteilung der Randtemperaturen:



Das mechanische Problem wird durch die LAPLACE-Gleichung  $\frac{\partial^2 \vartheta(x,y)}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \vartheta(x,y)}{\partial y^2} = 0$  und den angegebenen Randbedingungen beschrieben. Mithilfe der zentralen Differenzenformel (*Differenzenstern*) bei einer regelmäßigen Diskretisierung von bsp.weise 9 Knoten entlang einer Kante lässt sich die Lösung ausreichend exakt darstellen.