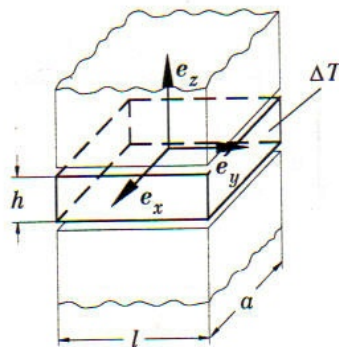


TM2 Aufgaben 8 und 9
- voraussichtlich für Veranstaltungen am 19./20.04.2007 -

Aus Silber & Co, Technische Mechanik 2 Elastostatik, Übungsbuch mit ausführlichen Lösungen, Fachhochschulverlag, Band 82, ISBN 3-9230998-83-9.

Aufgabe 8

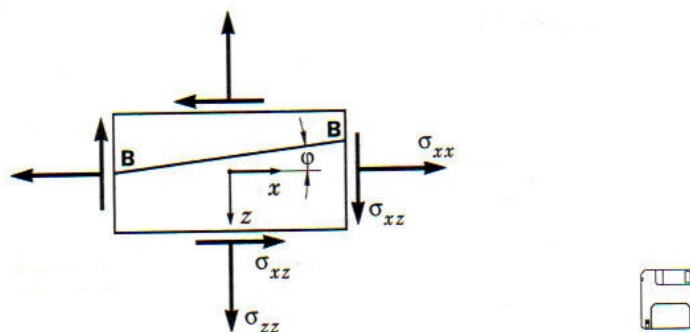


Ein Quader aus elastischem Material (ν, E) mit den Kantenlängen l und a und der Höhe h paßt im unbelasteten spannungslosen Zustand genau zwischen zwei starre Stempel. Nach einer Erwärmung um die Temperaturdifferenz ΔT soll sich der Körper nur in y -Richtung ausdehnen können. Für diesen Fall ermitteln Sie für den Quader

- die Längenänderung in y -Richtung
- die Kräfte infolge der Oberflächenspannungen, damit eine jeweilige Ausdehnung in x - und z -Richtung verhindert wird.

Gegeben: $a, h, l, E, \Delta T, \alpha, \nu$

Aufgabe 9



Eine rechteckige elastische Scheibe ist an ihren Rändern durch die konstanten Normal- und Schubspannungen σ_{xx} , σ_{zz} und σ_{xz} belastet.

Ermitteln Sie

- die Spannungen in der Schweißnaht B - B
- den Winkel ϕ derart, daß in der Schweißnaht Schubspannungsfreiheit vorliegt!

Gegeben: $\sigma_{xx} = 30\text{N/mm}^2$, $\sigma_{zz} = 50\text{N/mm}^2$, $\sigma_{xz} = 15\text{N/mm}^2$