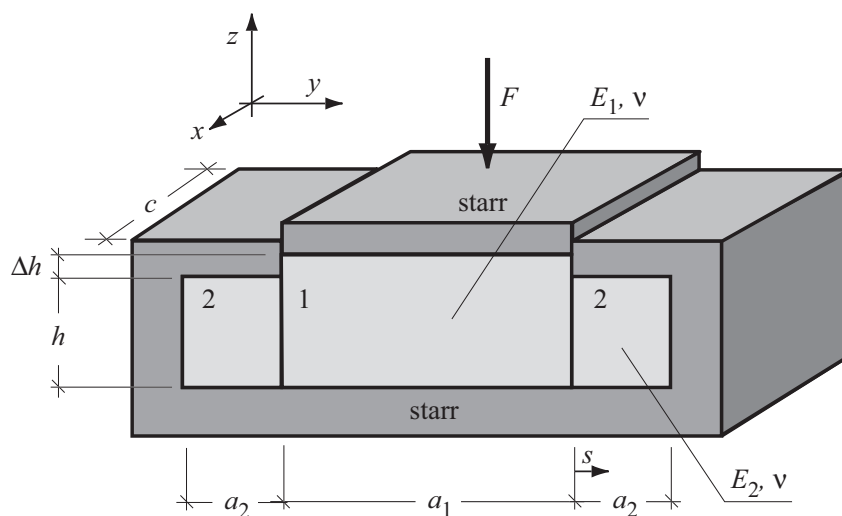


Aufgabe F1 F12

Über eine Druckplatte sollen drei elastische Quader mit unterschiedlichen Elastizitätsmodulen E_1 , E_2 und gleicher Querkontraktionszahl $\nu_1 = \nu_2 = \nu$ in ein starres Gesenk gepresst werden. Der Quader 1 hat ohne Belastung ein Übermaß Δh , der Quader 2 passt anfänglich genau in die Ausbuchtungen des Gesenks.

Annahmen: Das Gesenk und die Druckplatte seien starr. Reibung zwischen den Quadern untereinander und mit der Druckplatte sowie dem Gesenk soll vernachlässigt werden.

Geg.: a_1 , E_1 , a_2 , E_2 , ν , h , Δh , c



Ges.:

Bestimmen Sie für Gleichgewicht

- Ein Gleichungssystem zur Bestimmung der Kraft \vec{F} und der Verschiebung \vec{s} der Berührfläche der Quader 1 und 2 für den Fall, dass der Quader 1 gerade die Höhe h des Quaders 2 annimmt!
- Um welche Länge Δc müssen Gesenk und Druckplatte in x -Richtung größer als der Quader 1 sein, damit dieser nach der Belastung nicht vorsteht!
- Welche maximale Schubspannung tritt im Quader 1 aufgrund der Belastung auf und in welcher Schnittebene liegt diese vor?