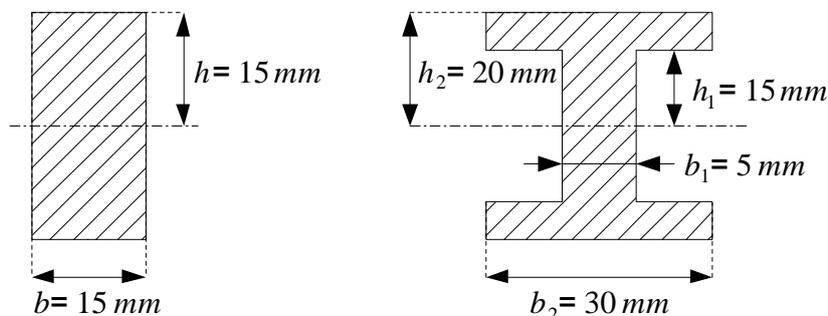


- Verständnisfragen: Richtig oder falsch?
Ein Aluminiumdraht und ein Stahldraht mit jeweils gleichem Querschnitt A und Länge l und Elastizitätsmoduln $E_{\text{Aluminium}} < E_{\text{Stahl}}$ werden zu einem einzigen Draht der Länge $2l$ verbunden und senkrecht aufgehängt. Das Ende wird mit einem Gewicht belastet.
 - Der Aluminiumteil dehnt sich um denselben Betrag wie der Stahlteil.
 - Die Spannungen im Aluminium- und Stahlteil sind gleich.
 - Der gesamte Elastizitätsmodul ist $E < E_{\text{Aluminium}}$, da sich bei Aneinanderreihung die Kehrwerte der Elastizitätsmoduln gemäß $1/E = 1/E_{\text{Aluminium}} + 1/E_{\text{Stahl}}$ addieren.
- Ein Balken (Länge $l = 600$ mm, $E = 210$ GPa) wird einseitig fest eingespannt und an dem freien Ende mit der Kraft $F = 300$ N belastet. Berechnen Sie die maximale Durchbiegung für einen rechteckigen und einen Doppel-T-Querschnitt entsprechend der Skizze.



- An einen Messingdraht (Länge: l_0 , Durchmesser: d_0) wird eine zylindrische Messingscheibe (Durchmesser: d , Höhe: h , Dichte: ρ) als Torsionsschwinger angehängt. Die Schwingungsdauer T des Torsionsschwingers bei kleinen Auslenkungen wird bestimmt. Wie groß ist der Torsionsmodul G von Messing? (Hinweis: Nutzen Sie zum Torsionsmodul auch Berechnungsformeln aus der Literatur oder Hinweise aus den Vorlesungen.)

- Ein Gummiball mit der Masse m und dem Radius R wird in einer Tiefe h unter der Wasseroberfläche losgelassen. Wie hoch springt der Ball über die Wasseroberfläche, wenn Reibungskräfte in Luft und Wasser vernachlässigt werden? (Effekte während der Auftauchphase sind zu vernachlässigen.)

