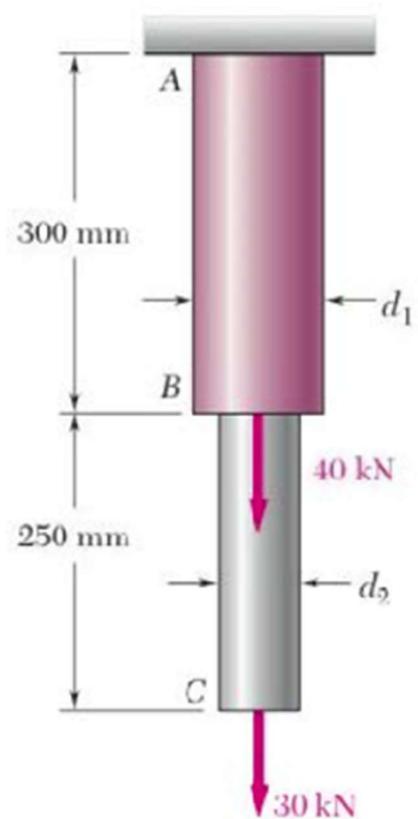


**Aufgabe 1 ( Spannung )**

Zwei zylindrische Festkörper AB und BC sind im Punkt B miteinander verschweisst und wie in der Skizze belastet. Bekannt ist die mittlere Spannung welche 175 MPa in Stab AB und 150 MPa in Stab BC nicht überschreiten darf.

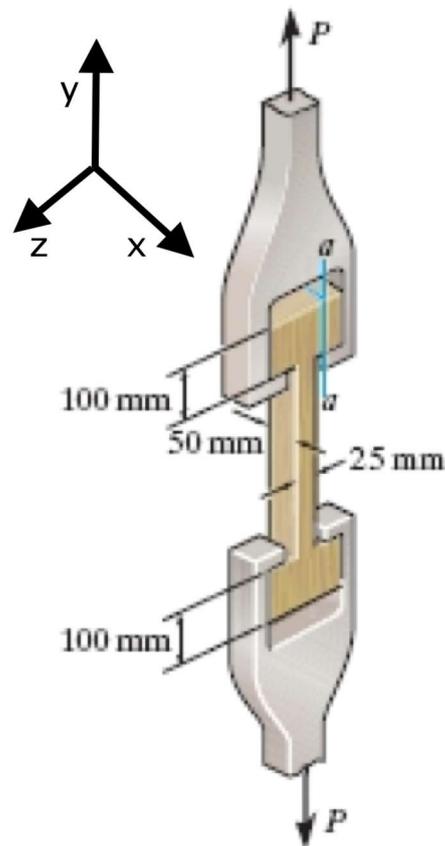
Bestimme die kleinst möglichen Werte für die Durchmesser  $d_1$  und  $d_2$ .



## Aufgabe 2 (Normalspannung & Scherspannung)

Während eines Zug-Versuches wird ein Holzstück auf seine Belastbarkeit getestet. Dabei wird es einer Normalspannung von 15 MPa ausgesetzt.

- Berechne die axiale Kraft  $P$  welche auf das Holzstück wirkt
- Bestimme die Scherspannung welche auf den Querschnitt  $a-a$  des Holzstücks wirkt



## Aufgabe 3 (Knotengleichgewicht & Spannung)

Eine Schlaufe aus Stahl (ABCD) mit einer Länge von 1.2 m und einem Durchmesser von 10 mm wird um einen Stab aus Aluminium (AC) gespannt. Die zwei Drähte (BE & DF) haben beide 12 mm Durchmesser und übertragen die Last  $Q$ . Die Zugfestigkeit von Stahl (Schleife & Draht) beträgt 480 MPa und von Aluminium (Stab) 260 MPa.

Berechne die maximale Last  $Q$  mit einem Sicherheitsfaktor von 3.

