

- (1) Um den inneren Durchmesser einer 40 cm langen, feinen Glasröhre zu bestimmen, füllt man diese mit Quecksilber ( $\rho = 13.5 \text{ kg/dm}^3$ ). Anschliessend zeigt die Waage 74.2mg mehr an. Berechnen Sie den inneren Durchmesser der Röhre.
- (2) Das Volumen eines Hohlzylinders (der Querschnitt ist ein Kreisring) soll gleich dem Volumen des Hohlraumes sein.
  - a) In welchem Verhältnis stehen die Radien  $r$  und  $R$ ?
  - b) Wie verhalten sich innere und äussere Mantelflächen des Hohlzylinders zueinander?
- (3) Ein gerader Zylinder mit  $r = 15\text{cm}$  und  $h = 20\text{cm}$  wird mit einer Ebene geschnitten, die zur Zylinderachse parallel ist und aus der Grundfläche eine Sehne der Länge 10cm herausschneidet. Berechnen Sie die Oberfläche und das Volumen des kleineren der beiden Körper.
- (4) Aus einem zylinderförmigen Baumstamm soll der grösstmögliche, quaderförmige Balken geschnitten werden. Berechnen Sie den Abfall in Prozent des Gesamtvolumens.