

Aufgabe 1.84

Wie kann man den Mittelpunkt eines kreisrunden Bierdeckels mit einem Stift sowie

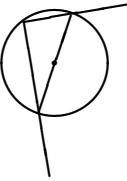
- a) Zirkel und Lineal bzw.
- b) einem (rechtwinkligen) Zeichendreieck

bestimmen?

Lösung:

Der Kreismittelpunkt ergibt sich als Schnittpunkt zweier beliebiger Durchmesser. Also stellt sich die Frage, wie man einen Durchmesser des Kreises findet.

- a) Man kann eine beliebige Sehne des Kreises einzeichnen, die Mittelsenkrechte der Sehne ist ein Durchmesser des Kreises. Die Mittelsenkrechte findet man mit der aus der Schule bekannten Konstruktion: Man schlägt um beide Endpunkte der Sehne Kreise gleichen Radiuses (der größer als die Hälfte der Sehnenlänge sein muss) und legt eine Gerade durch die beiden Schnittpunkte dieser Kreise. Damit hat man einen Durchmesser. Dies wiederholt man für eine andere, nicht zu der verwendeten Sehne parallele Sehne. Der Schnittpunkt der beiden so eingezeichneten Durchmesser ist der Mittelpunkt des Kreises.

- b)  Nach dem Satz des Thales ist ein Peripheriewinkel über einer Sehne eines Kreises genau dann (d.h. dann und nur dann) ein rechter Winkel, wenn die Sehne Durchmesser des Kreises ist. Man legt also eine Ecke des Zeichendreiecks mit dem rechten Winkel auf einen Randpunkt des Bierdeckels und verbindet die beiden Schnittpunkte der Katheten mit dem Deckelrand. Dies wiederholt man für einen anderen Randpunkt des Bierdeckels. Der Schnittpunkt der beiden so eingezeichneten Durchmesser ist der Mittelpunkt des Bierdeckels.