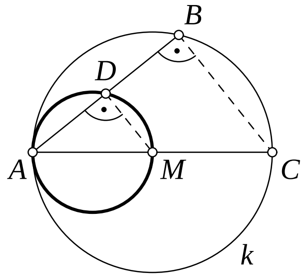
$\boxed{\text{A.25}}$ Welches ist der geometrische Ort der Mittelpunkte aller von A ausgehenden Sehnen eines Kreises M_A?

A.25 *Beweis:* (Bild) AB sei eine beliebige Sehne des Kreises k, AC ein Durchmesser von k. Nach Voraussetzung sei D der Mittelpunkt von AB sowie M der Mittelpunkt von AC und somit von k. In den Dreiecken ADM und ABC gilt also

$$q \equiv \frac{AD}{AB} = \frac{AM}{AC} = \frac{1}{2}, \quad \text{woraus folgt:} \quad DM \parallel BC.$$



Da sie außerdem noch den Winkel bei A gemeinsam haben, sind sie ähnlich. Nach dem Satz des THALES ist $\triangle ABC$ ferner ein rechtwinkliges Dreieck (da AC Durchmesser von k ist). Für jeden beliebigen Punkt B auf der Peripherie ist $\triangle ADM$ also ebenfalls ein rechtwinkliges Dreieck mit dem rechten Winkel bei D. Der geometrische Ort aller Halbierungspunkte D ist damit der THALES-Kreis über AM. $\square$ — *Bemerkung:* Nach diesem Prinzip können wir jede beliebige ebene Figur mit Hilfe eines sog. *Storchenschnabels* oder *Pantographen* um einen Faktor q verkleinern ($q < 1$) oder vergrößern ($q > 1$).