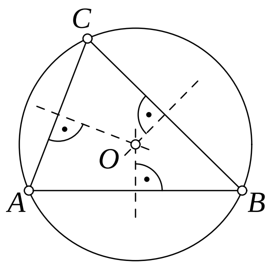
$\boxed{\textsf{D.1}}$ Die Mittelsenkrechten der Seiten eines Dreiecks schneiden sich in einem Punkt, dem Umkreismittelpunkt O des Dreiecks.

D.1 *Beweis:* (Bild) Angenommen, O sei der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten der Seiten AB und BC. Dann bleibt zu zeigen, daß die dritte Mittelsenkrechte ebenfalls durch O geht.



Nun ist O gleich weit von den Punkten A und B entfernt: $OA = OB$. Wir nutzen dabei den geometrischen Ort „Mittelsenkrechte“, indem wir sagen: Wenn O auf der Mittelsenkrechten von AB liegt, dann sind seine Abstände zu A und B untereinander gleich (vgl. Punkt *2* aus Abschnitt A.2). Ebenso gilt $OB = OC$. Aus beiden Gleichungen folgt $OA = OC$. Jetzt nehmen wir die Umkehrung: Wenn die Abstände von O zu A bzw. C gleich sind, muß O auf der Mittelsenkrechten von AC liegen, und sind damit schon fertig. □