

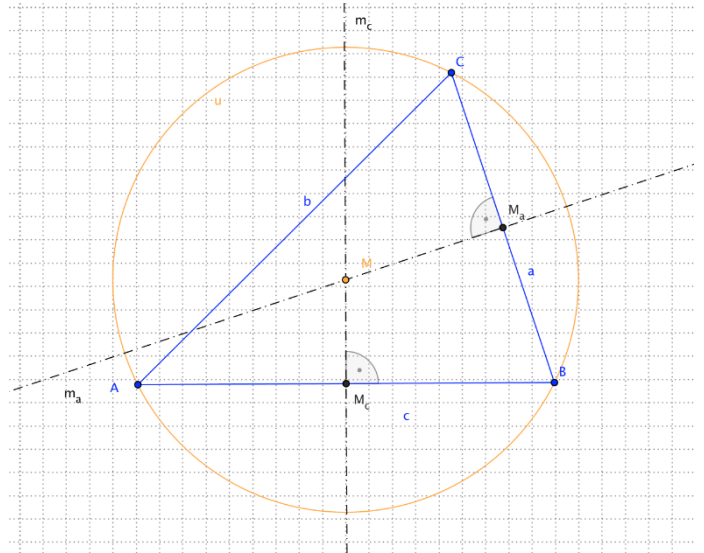
## Der Umkreis eines Dreiecks

Der Umkreis eines Dreiecks ABC ist ein Kreis, der durch alle drei Eckpunkte A, B und C verläuft. Dazu muss sein Mittelpunkt  $M_u$  von allen drei Eckpunkten gleich weit entfernt sein.

Zur Konstruktion des Umkreismittelpunkts geht man schrittweise vor: zunächst bestimmt man alle Punkte, die von den zwei Punkten A und B gleich weit entfernt sind; sie liegen auf der Mittelsenkrechten  $m_c$  der Strecke  $c = [AB]$ .

Dann bestimmt man alle Punkte, die von B und C gleich weit entfernt sind; sie liegen auf der Mittelsenkrechten  $m_a$  der Strecke  $a = [BC]$ .

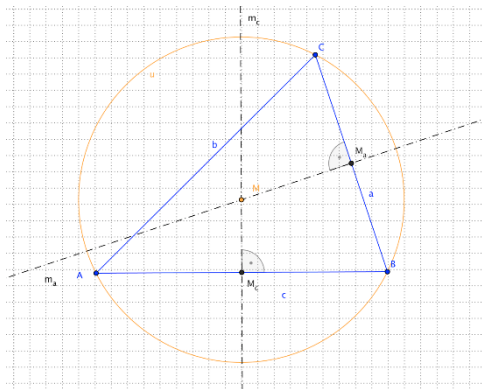
Der Schnittpunkt dieser beiden Mittelsenkrechten erfüllt dann die anfangs gesuchte Eigenschaft: er ist von allen drei Eckpunkten A, B und C gleich weit entfernt und ist daher der Mittelpunkt  $M_u$  des Umkreises.



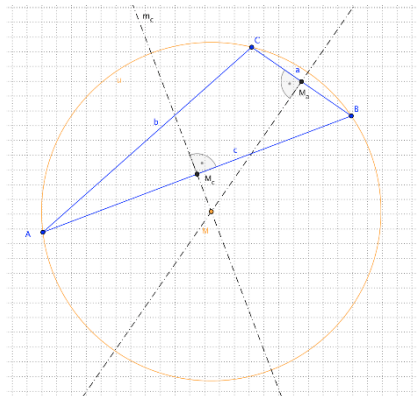
Anmerkung: Da  $M_u$  von A und C gleich weit entfernt ist, liegt er auch auf der Mittelsenkrechten zur Strecke  $[AC]$ .

Je nach Art des Dreiecks liegt der Umkreismittelpunkt unterschiedlich:

1) Im spitzwinkligen Dreieck liegt der Umkreismittelpunkt innerhalb des Dreiecks:



2) Im stumpfwinkligen Dreieck liegt der Umkreismittelpunkt außerhalb des Dreiecks:



3) Im rechtwinkligen Dreieck liegt der Umkreismittelpunkt im Mittelpunkt der längsten Dreiecksseite, der Hypotenuse:

