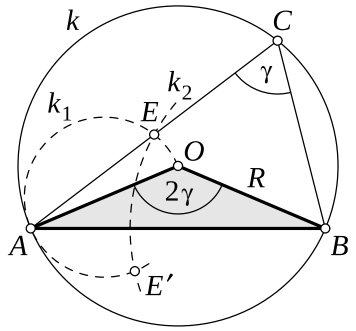
B.14 Es ist ein Dreieck aus γ, m_b und R zu konstruieren.

B.14 *Analysis:* (Bild) Die Seite AB ist eine Sehne des Umkreises k mit dessen Mittelpunkt O. Nach dem Peripherie-Zentriwinkel-Satz ist der Zentriwinkel $\measuredangle AOB$ doppelt so groß wie der Peripheriewinkel $\measuredangle ACB = \gamma$. Daher ergibt sich folgende *Konstruktion:* Das gleichschenklige Hilfsdreieck ABO läßt sich nach dem Kongruenzsatz SWS aus den Schenkeln $AO = BO = R$ und dem eingeschlossenen Winkel 2γ konstruieren. Um O wird mit dem Radius R der Umkreis k gezeichnet, auf dem der dritte Eckpunkt C des gesuchten Dreiecks liegt. E sei die Mitte der Seite AC, d. h. $EB = m_b$ ist die gegebene Länge der Seitenhalbierenden m_b.



Den Punkt E finden wir als Schnittpunkt zweier geometrischer Örter, der beiden Kreise k_1 und k_2. Der erste Kreis k_1 hat die Strecke AO als Durchmesser, kann also unmittelbar beschrieben werden. Er ist der geometrische Ort derjenigen Punkte, die alle von A ausgehenden Sehnen in k halbieren (vgl. Aufgabe A.25). Der zweite Kreis k_2 hat den Radius m_b mit B als Mittelpunkt. Haben wir E auf diese Weise gefunden, so ist der Schnittpunkt der Geraden AE mit dem Umkreis k der dritte Eckpunkt C.

Determination: Auch hier erhalten wir im allgemeinen zwei Schnittpunkte E und E' der beiden Kreise k_1 und k_2. Liegen jedoch E' und O in unterschiedlichen durch $g(A, B)$ geteilten Halbebenen, so wäre der daraus folgende Peripheriewinkel $\gamma' = 180° - \gamma \neq \gamma$ (vgl. Aufgabe K.2, Fall *4*). E' erfüllt also nicht die Voraussetzungen. Ergeben sich dagegen zwei Schnittpunkte, die zusammen mit O in der gleichen Halbebene bezüglich $g(A, B)$ liegen, erhalten wir i. a. zwei verschiedene Dreiecke.