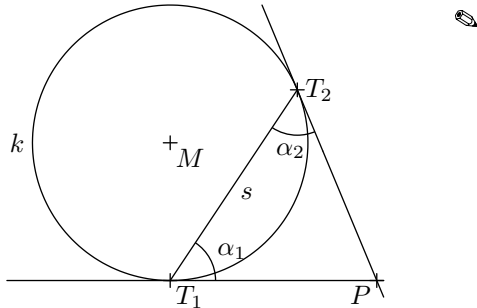


✱ **Aufgabe A12** In einem allgemeinen Dreieck $\triangle ABC$ seien H_a und H_b die Höhenfusspunkte der Höhen h_a und h_b auf den Seiten a , bzw. b . Zeigen Sie, dass das Dreieck $\triangle M_{AB}H_aH_b$ gleichschenkelig ist.

Sehnen-Tangenten-Winkel



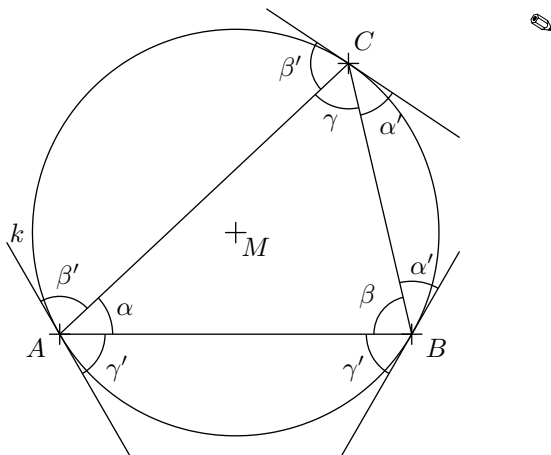
Merke 4.2.4

Sehnen-Tangenten-Winkel über gleich langen Sehnen sind gleich gross.

✱ **Aufgabe A13** Beweisen Sie mit Hilfe der Skizze oben, dass der **Zentriwinkel** $\sphericalangle T_1MT_2 = 2\alpha$.

Peripherie-Winkel

Ein Peripheriewinkel ist ein Winkel mit Scheitel auf der Kreislinie und Schenkeln durch die Endpunkte einer Kreissehne. Z.B. der Winkel γ über der Sehne $[AB]$ in der folgenden Skizze:



Da keine Annahmen über die Wahl der Punkte A , B , C auf dem Kreis k getroffen wurden, ist der Beweis allgemein gültig. Insbesondere gilt der Beweis, wenn $[BC]$ fix ist und A auf dem Kreis wandert. Die Winkel α' ändern sich dabei nicht, also bleibt auch der Winkel α immer gleich gross.

✱ **Aufgabe A14** Beweisen Sie mit Hilfe der Skizze oben, dass der **Zentriwinkel** $\sphericalangle T_1MT_2 = 2\alpha$.

✱ **Aufgabe A15** Was ist der Zusammenhang der Peripheriewinkel auf verschiedenen Seiten der Sehne?

Merke 4.2.5

Peripheriewinkel über gleich langen Sehnen sind gleich gross.

Und umgekehrt gilt auch, dass der geometrische Ort aller Punkte C , die über einer Strecke $[AB]$ einen Winkel γ bilden, einem Kreisbogenpaar über $[AB]$, dem sogenannten **Ortsbogenpaar** entspricht.