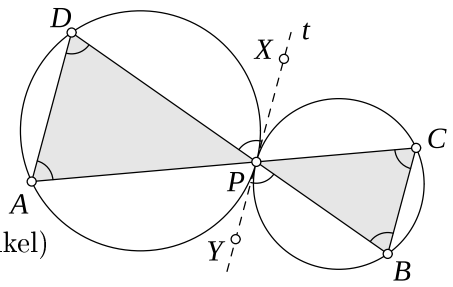
$\boxed{\text{M.29}}$ Zwei Kreise berühren sich in einem Punkt P. Zwei Geraden durch P schneiden die Kreise in den Punkten A, B, C und D. Im Falle, daß $ABCD$ ein konvexes Sehnenviereck ist, zeige man, daß es gleiche Diagonalenlängen hat: $AC = BD$.

M.29 *Beweis:* (Bild) t sei die gemeinsame Tangente beider Kreise, auf der zwei weitere Punkte X und Y mit $P \in XY$ liegen. Nun gilt:



$$\begin{aligned} \measuredangle DAP &= \measuredangle DPX \quad \text{(Sehnen-Tangentenwinkel)} \\ &= \measuredangle BPY \quad \text{(Scheitelwinkel)} \\ &= \measuredangle BCP = \measuredangle BCA \quad \text{(Sehnen-Tangentenwinkel)} \\ &= \measuredangle BDA = \measuredangle PDA \quad \text{(Peripheriewinkel).} \end{aligned}$$

Die beiden Dreiecke PAD und PBC sind also gleichschenklig und zueinander ähnlich, somit gilt: $AC = AP + PC = DP + PB = BD$. $\square$