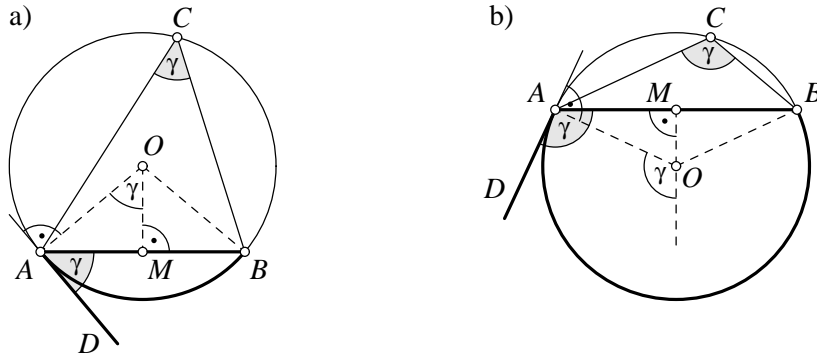


**K.4** **Sehnen-Tangentenwinkel-Satz.** Ein Sehnen-Tangentenwinkel hat stets die gleiche Größe wie jeder Peripheriewinkel über dem Kreisbogen, der zwischen den Schenkeln des Sehnen-Tangentenwinkels liegt.

**K.4** (Bilder) Bewegen wir den Scheitel  $C$  des Peripheriewinkels  $\angle ACB \equiv \gamma$  längs des Kreises, so ändern zwar  $AC$  und  $BC$  ihre Lage, aber der Winkel bei  $C$  bleibt nach dem Peripheriewinkelsatz konstant. Wird diese Bewegung so lange fortgesetzt, bis  $C$  mit  $A$  zusammenfällt, so nimmt schließlich  $CA$  die Lage der Tangente  $AD$  im Punkt  $A$  an, und  $BC$  fällt in die Richtung der Sehne  $BA$ . Der Winkel  $\angle DAB$  ist also gleich dem Winkel bei  $C$ ; er heißt *Sehnen-Tangentenwinkel*.



Zum *Beweis* fällen wir das Lot  $M$  vom Mittelpunkt  $O$  des Kreises auf die Sehne  $AB$ . Dann ist  $OM$  die Winkelhalbierende im gleichschenkligen Dreieck  $AOB$ . Im Fall 1 sei  $\gamma$  ein spitzer Winkel (Bild a), so daß nach dem Peripherie-Zentriwinkel-Satz  $\angle AOM = \gamma$  gilt. Daher ist im rechtwinkligen Dreieck  $AOM$   $\angle OAM$  Komplementwinkel zu  $\gamma$ , und wegen  $\angle OAD = 90^\circ$  schließlich  $\angle BAD = \gamma = \angle ACB$ . Im Fall 2 mit  $\gamma$  als stumpfem Winkel (Bild b) führt eine analoge Betrachtung zum gleichen Ergebnis.  $\square$  Vgl. auch Aufgabe A.21.