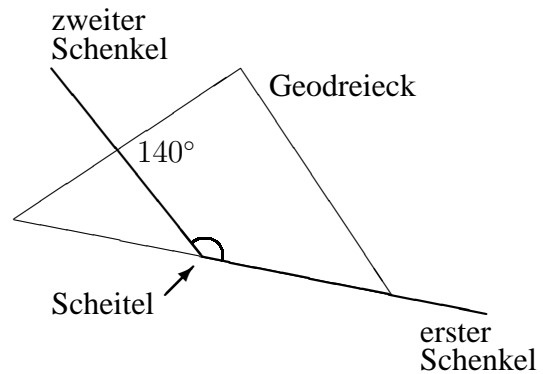


Ein **Winkel** wird gebildet von zwei Halbgeraden, den **Schenkeln**, die am **Scheitel** zusammenreffen.

Zum **Messen** von Winkeln legt man das Geodreieck mit der langen Seite so an einen Schenkel, dass die 0-Markierung auf dem Scheitel liegt, und liest am anderen Schenkel den Winkel ab. Dabei muss man die richtige Skala wählen, nämlich diejenige, die am ersten Schenkel bei  $0^\circ$  beginnt.



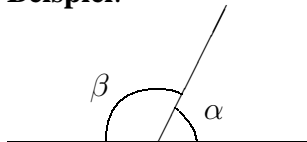
Zum **Zeichnen** legt man ebenfalls das Geodreieck an einen Schenkel an und macht beim gewünschten Winkel eine kleine Markierung, die man dann mit dem Scheitel verbindet.

Als **Bezeichnung** kann man z. B. **griechische Buchstaben** verwenden; die wichtigsten sind  $\alpha$  („alpha“),  $\beta$  („beta“),  $\gamma$  („gamma“),  $\delta$  („delta“),  $\varepsilon$  („epsilon“),  $\eta$  („eta“),  $\vartheta$  („theta“),  $\lambda$  („lambda“),  $\mu$  („my“),  $\pi$  („pi“),  $\rho$  („rho“),  $\tau$  („tau“),  $\varphi$  („phi“),  $\omega$  („omega“).

Es gibt folgende **Winkelarten**:

spitzer	rechter	stumpfer	gestreckter	überstumpfer	Vollwinkel
$0^\circ < \alpha < 90^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$90^\circ < \alpha < 180^\circ$	$\alpha = 180^\circ$	$180^\circ < \alpha < 360^\circ$	$\alpha = 360^\circ$

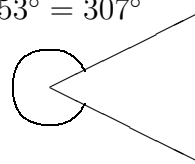
**Beispiel:**



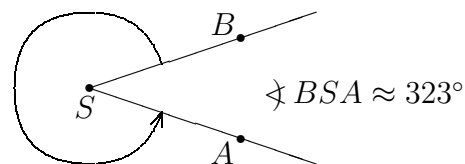
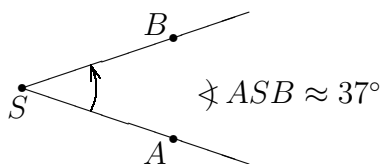
$\alpha \approx 63^\circ$  (spitzer Winkel),  
 $\beta \approx 117^\circ$  (stumpfer Winkel),  
 zusammen ein gestreckter Winkel:  $\alpha + \beta = 180^\circ$

Zum Zeichnen oder Messen eines **überstumpfen Winkels** kann man z. B. den „Restwinkel“ zum Vollwinkel  $360^\circ$  berechnen und zeichnen bzw. messen.

Beispiel:  
 $360^\circ - 53^\circ = 307^\circ$



Winkel werden **gegen den Uhrzeigersinn gemessen und angegeben**:



**Kleinere Einheiten:**

$1^\circ = 60'$  (Winkelminuten),  $1' = 60''$  (Winkelsekunden)

Beispiel:

$$360^\circ : 25 = 21600' : 25 = 864' = 14^\circ 24'$$

Zum Zeichnen eines **Kreisdiagramms** beachte man, dass der Vollwinkel von  $360^\circ$  entsprechend den vorkommenden Anteilen aufgeteilt werden muss.