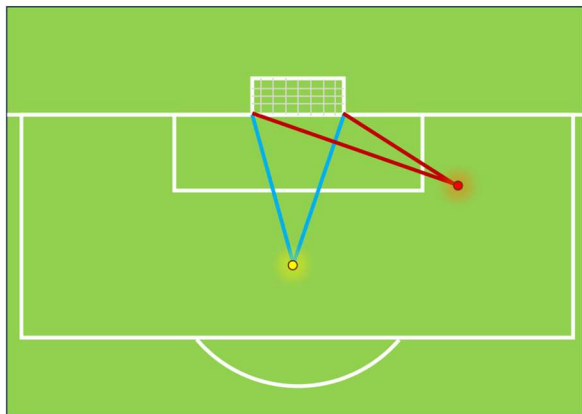
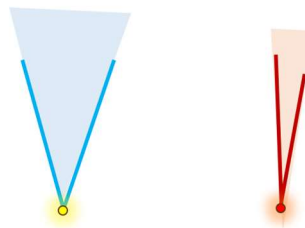


Winkel - Definition

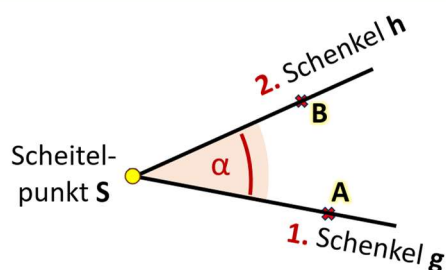


Der **blaue Winkel** ist **größer** als der **rote Winkel**.



Ein **Winkel** ist ein Teil der Ebene, der von zwei Strahlen (Halbgeraden) mit gemeinsamem Anfangspunkt begrenzt wird.

Winkel - Benennung



Winkel benennen

Als griechischer Buchstabe $\alpha, \beta, \gamma, \delta$
 Durch die zwei Schenkel (1. S, 2. S.) $\sphericalangle gh$
 Durch 3 Punkte (1. S, SP, 2. S.) $\sphericalangle ASB$

Die **Halbgeraden** bezeichnet man als **Schenkel**.



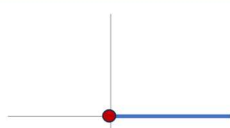
Der **gemeinsame Punkt** heißt **Scheitelpunkt**.



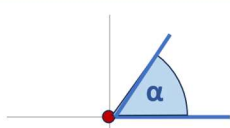
Winkel werden **gegen den Uhrzeiger** angegeben.



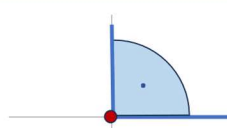
Winkel – Benennung besonderer Winkel



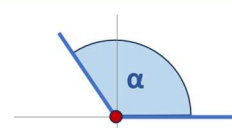
Nullwinkel
 $\alpha = 0^\circ$



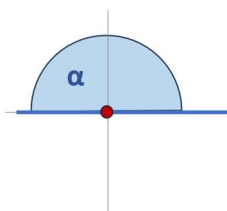
Spitzer Winkel
 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$



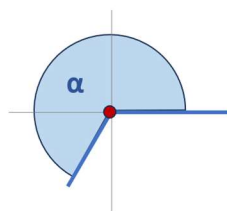
Rechter Winkel
 $\alpha = 90^\circ$



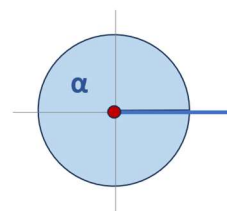
Stumpfer Winkel
 $90^\circ < \alpha < 180^\circ$



Gestreckter Winkel
 $\alpha = 180^\circ$

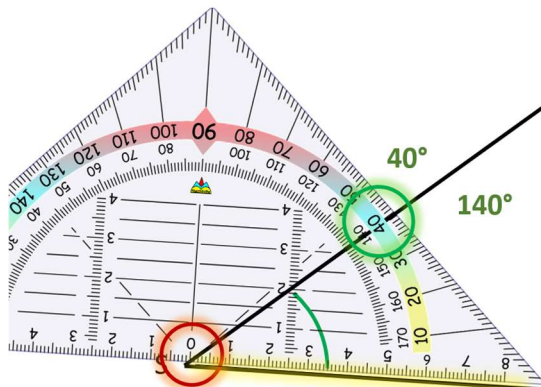


Überstumpfer Winkel
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



Vollwinkel
 $\alpha = 360^\circ$

Winkel - Messen



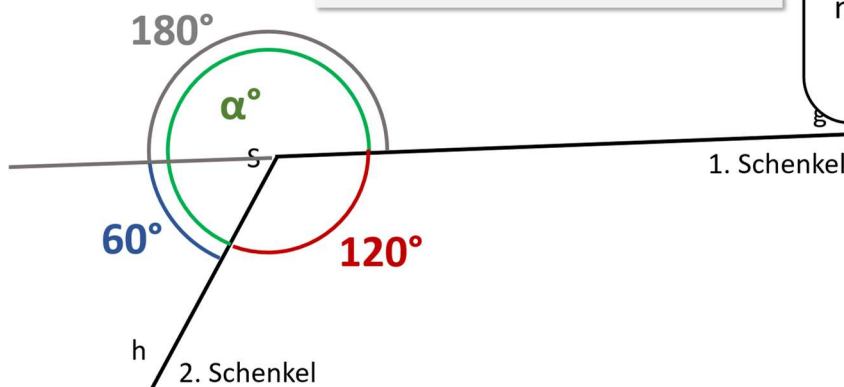
1. Lege die **Null** des Geodreiecks auf den **Scheitelpunkt** und die **lange Seite** auf den **ersten Schenkel**.
2. Am **Schnittpunkt des zweiten Schenkels mit der kurzen Seite des Geodreiecks** den Zahlenwert ablesen. Und zwar den richtigen!

1. Schenkel
g

Winkel - Messen

$$\alpha^\circ = 180^\circ + 60^\circ = 240^\circ$$

$$\alpha^\circ = 360^\circ - 120^\circ = 240^\circ$$

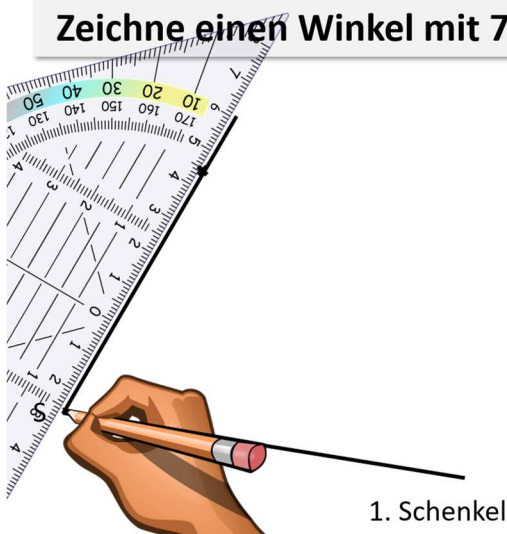


Bei einem überstumpfen Winkel den gestreckten Winkel und Restwinkel messen **oder** den Winkel messen, der zum Vollwinkel noch fehlt.



Winkel - Zeichnen

Zeichne einen Winkel mit 70°



1. Zeichne einen ersten Schenkel mit Scheitelpunkt S am Ende.
2. Lege das Geodreieck mit der **Null** auf den **Scheitelpunkt** und der **langen Seite** auf den **ersten Schenkel**.
3. Mache einen Punkt an der kurzen Geodreieckseite, an der der entsprechende Zahlenwert steht.
4. Zeichne den zweiten Schenkel vom Scheitelpunkt durch den Punkt.