



Die gezeigte Lösung ist nur eine Variante – du kannst die Aufgabe auch anders lösen. Wichtig ist dabei nur, dass dein Winkel am Ende so aussieht wie in unserer Lösung dargestellt.

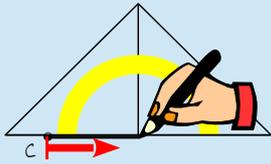


### Konstruktionsanleitung

Die Konstruktionsanleitung enthält neben der mathematischen Schreibweise eine ausführliche Beschreibung der Konstruktion in Textform sowie eine bebilderte Schritt-für-Schritt-Anleitung.

Die zu konstruierende Figur ist ein Winkel. Ein Winkel entsteht, wenn zwei Halbgeraden um einen gemeinsamen Punkt gedreht werden. Diese Drehung wird Winkelweite genannt und beträgt bei diesem Winkel  $\gamma = 200^\circ$ .

Da du mit deinem Geodreieck nur Winkel bis  $180^\circ$  direkt konstruieren kannst, musst du hier einen kleinen Trick anwenden: konstruieren zuerst einen Winkel mit  $180^\circ$  und zeichne eine Hilfslinie. Mit dieser Hilfslinie konstruierst du anschließend den fehlenden Teilwinkel von  $40^\circ$ .

So konstruierst du diesen Winkel:	So sieht's aus:
<p><b>1.</b> C</p> <p>→ lege den Punkt C fest</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeichne mit deinem Bleistift einen Punkt auf dem Papier (dieser Punkt wird der Scheitelpunkt des Winkels)</li> </ul>	
<p><b>2.</b> s<sub>1</sub></p> <p>→ zeichne eine gerade Linie entlang deines Geodreiecks</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lege dein Geodreieck an den Punkt C</li> <li>• zeichne eine gerade Linie entlang deines Geodreiecks (die gezeichnete Linie ist der erste Schenkel des Winkels)</li> </ul>	



So konstruierst du diesen Winkel:	So sieht's aus:
<p><b>3.</b>  <math>\sphericalangle \gamma_1</math> in C</p> <p>→ zeichne den ersten Teilwinkel <math>\gamma_1</math> (Gamma 1) mit einer Winkelweite von <math>180^\circ</math> in den Punkt C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lege dein Geodreieck mit der Nullmarkierung in den Punkt C</li> <li>• drehe dein Geodreieck nun so, dass der erste Schenkel durch die <math>180^\circ</math>-Markierung geht (achte darauf, dass sich beim Drehen die Null-Markierung nicht verschiebt!)</li> <li>• zeichne eine gerade Linie entlang deines Geodreiecks</li> </ul>	
<p><b>4.</b>                      aus 2. <math>\wedge</math> 3. → <math>\sphericalangle \gamma</math></p> <p>→ aus dem Abstand des ersten Schenkels und dem Teilwinkel <math>\gamma_1</math> (Schritt 2 und 3) ergibt sich die Hilfslinie hl</p>	
<p><b>5.</b>  <math>\sphericalangle \gamma_2</math> in C</p> <p>→ zeichne den zweiten Teilwinkel <math>\gamma_2</math> (Gamma 2) mit einer Winkelweite von <math>200^\circ - 180^\circ = 20^\circ</math> in den Punkt C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lege dein Geodreieck mit der Nullmarkierung in den Punkt C</li> <li>• drehe dein Geodreieck nun so, dass die Hilfslinie durch die <math>20^\circ</math>-Markierung geht (achte darauf, dass sich beim Drehen die Null-Markierung nicht verschiebt!)</li> <li>• zeichne eine gerade Linie entlang deines Geodreiecks</li> </ul>	
<p><b>6.</b>                      aus 4. <math>\wedge</math> 5. → <math>s_2</math></p> <p>→ aus dem Abstand der beiden Schenkel (Schritt 2 und 3) ergibt sich der Winkel <math>\gamma</math> (Gamma)</p>	
<p><b>7.</b>                      aus 2. <math>\wedge</math> 6. → <math>\sphericalangle \gamma</math></p> <p>→ aus dem Abstand der beiden Schenkel (Schritt 2 und 6) ergibt sich der Winkel <math>\gamma</math></p>	
<p>Fertig – du hast nun einen Winkel konstruiert, dessen Winkelweite <math>200^\circ</math> beträgt.</p>	



## Konstruktionszeichnung

Die abgebildete Konstruktionszeichnung ist im Maßstab 1:1 (Originalgröße) abgebildet und wurde nach der oben stehenden Konstruktionsanleitung konstruiert.

