



# INFO: Winkel über 180° messen & zeichnen

## Mathematik Messen R 6

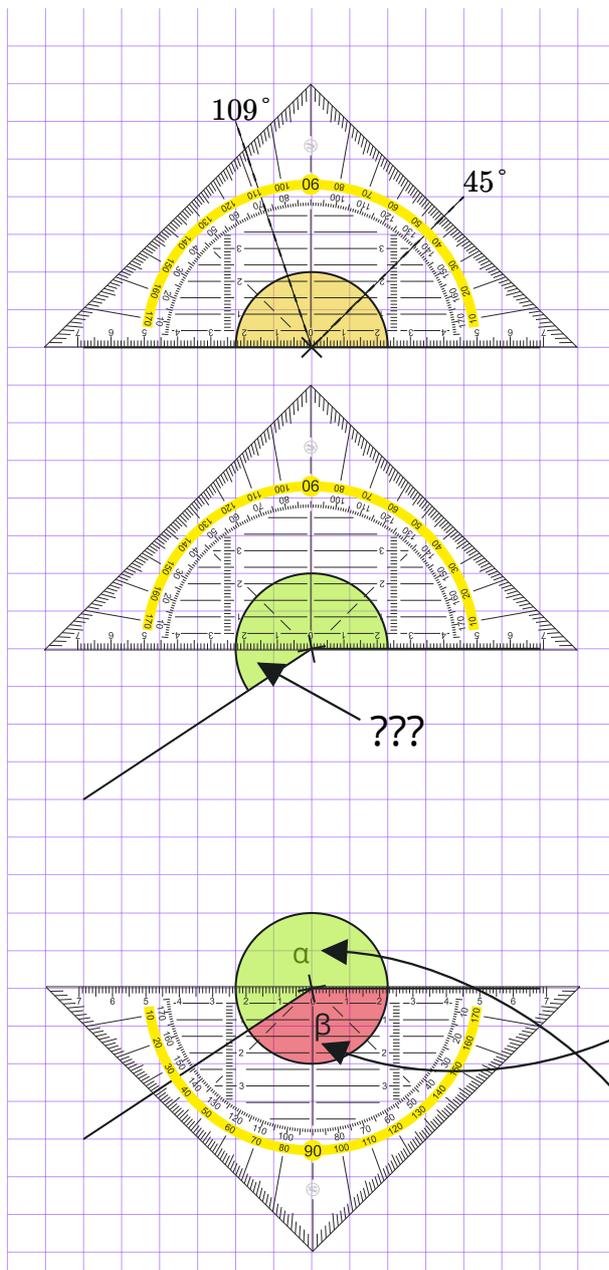
Wie du bereits weißt, nennt man Winkel mit mehr als 180° **überstumpfe Winkel**.

Wie aber soll man diese Winkel messen und zeichnen, wenn die Grad-Skala auf dem Geodreieck nur bis 180° reicht?

Ganz einfach! Man bedient sich eines Trickes:

1. Wir wissen, dass ein Vollwinkel 360° hat.
2. Dies bedeutet, dass zwei gestreckte Winkel (mit 180°) hineinpassen.
3. Das wiederum bedeutet: ist ein Winkel größer als 180°, dann ist der Gegenwinkel auf jeden Fall kleiner als 180°! Und das können wir mit dem Geodreieck zeichnen und messen!

Ok, das klingt recht kompliziert. Schauen wir es uns deshalb einmal grafisch an:



Ist der Winkel  $\leq 180^\circ$ , dann können wir ihn mit dem Geodreieck messen und zeichnen.

Was aber, wenn der Winkel  $> 180^\circ$  ist und über die Gradskala des Geodreiecks hinausgeht?

In diesem Fall misst man den **Gegenwinkel** (hier  $\beta$ ) und zieht seine Größe vom Vollwinkel (360°) ab:

1. Schritt: Gegenwinkel messen

$$\beta = 146^\circ$$

2. Schritt: Gegenwinkel vom Vollwinkel abziehen

$$\begin{aligned}\alpha &= 360^\circ - \beta \\ &= 360^\circ - 146^\circ \\ &= \underline{\underline{214^\circ}}\end{aligned}$$





# INFO: Winkel über 180° messen & zeichnen

Mathematik Messen R 6



## Merke

Um einen Winkel  $\alpha > 180^\circ$  zu **messen**, misst man seinen Gegenwinkel  $\beta$  und zieht diesen vom Vollwinkel (=360°) ab.

$$\alpha = 360^\circ - \beta$$

Um einen Winkel  $\alpha > 180^\circ$  zu **zeichnen**, zeichnet man seinen Gegenwinkel  $\beta$ .

Beachte: der gesuchte Winkel  $\alpha$  ist immer mit einem Winkelbogen zu markieren!

## Überstumpfen Winkel MESSEN

Eine weitere Möglichkeit, überstumpfe Winkel zu messen, siehst du in diesem Video. Welche Variante findest du leichter?



YouTube-  
Video

Link: <https://youtu.be/3Posrhyn-el>

## Überstumpfen Winkel ZEICHNEN

In diesem Video lernst du, einen Winkel zu zeichnen, der größer als 180° ist.



YouTube-  
Video

Link: <https://youtu.be/n0nLNijvmn8>

## 💡 WICHTIG

Den praktischen Umgang mit Werkzeug - in diesem dem Geodreieck - theoretisch zu erklären, ist sehr schwer!

Das liegt daran, dass sich die Fähigkeiten im Umgang mit diesen Werkzeugen nicht theoretisch erlernen lassen, sondern im praktischen Tun und mit Hunderten von Wiederholungen trainiert werden muss.

Deshalb heißt es hier: üben, üben, üben!

Ganz wichtig ist aber auch: wenn du selbst nicht weiter kommst und wenn du auch nach dem Üben keinen Winkel messen kannst, dann wende dich an einen Experten!

