

Ma**M**ERFAHREN

STARK

Geometrische Grundbegriffe – Winkel

Umgangssprachlich kommen Winkel immer wieder vor:

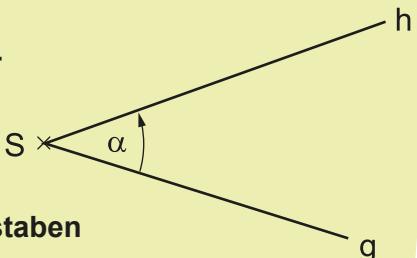
„Ich habe selbst im hintersten Winkel danach gesucht!“



„Den Ball hat er genau im Winkel versenkt!“

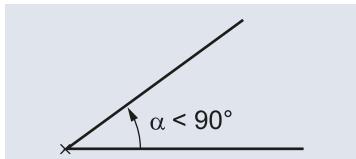
Doch wie ist ein Winkel in der Mathematik definiert?

- Zwei Halbgeraden – die sogenannten **Schenkel** – mit gemeinsamem **Scheitelpunkt S** begrenzen einen **Winkel**.
- Die positive Drehrichtung des Winkels α ist **gegen den Uhrzeigersinn** gerichtet.
- Winkel werden mit **griechischen Buchstaben** bezeichnet: $\alpha, \beta, \gamma, \dots$

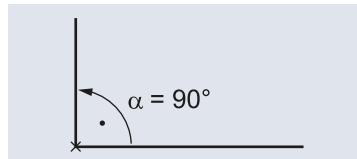


Winkel werden in unterschiedliche Winkelarten eingeteilt:

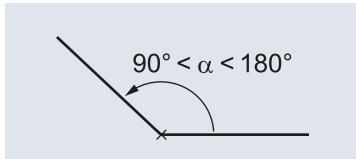
spitzer Winkel



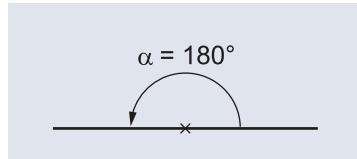
rechter Winkel



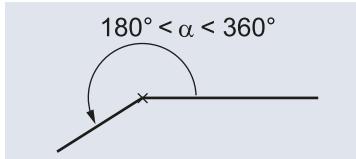
stumpfer Winkel



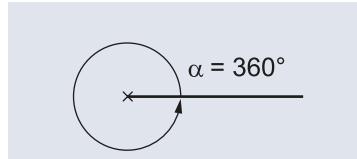
gestreckter Winkel

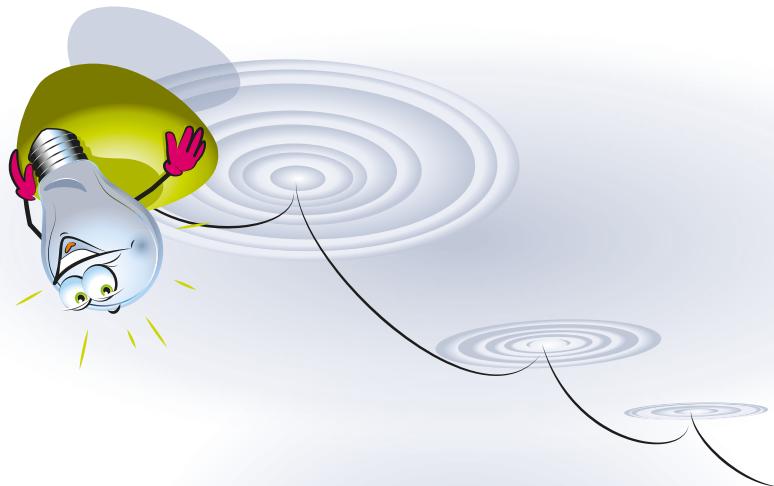


überstumpfer Winkel



Vollwinkel





auftreffen lassen.
musst sie in einem **Winkel von 20 Grad**
oft über's Wasser hüpfen lassen möchte,
gefunden: Wer flache Steine möglichst
Christophe Clicquot haben heraus-
Forsther um den Franzosen

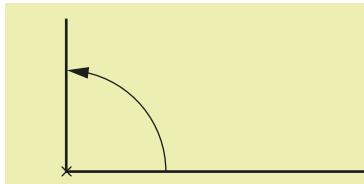


Schon gewusst?

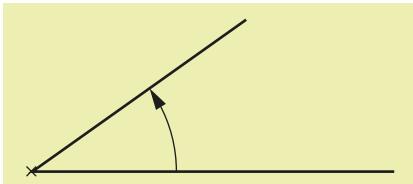
Übungen

- 1** Miss die Größe der Winkel und schreibe sie in die Kreisbögen. Weißt du auch, um was für eine Winkelart es sich handelt?

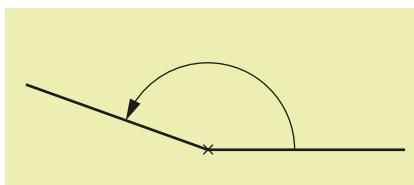
a



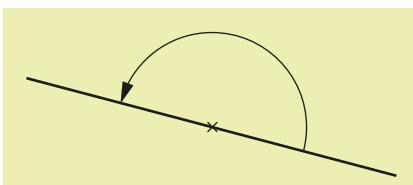
b



c



d



- 2** Zeichne die Winkel zuerst nach Augenmaß. Überprüfe dann mit deinem Geodreieck. Um wie viel Grad weicht dein gezeichneter Winkel jeweils von der vorgegebenen Größe ab?

a

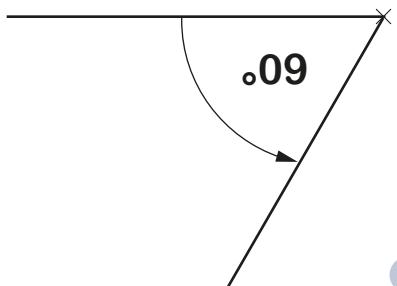


b

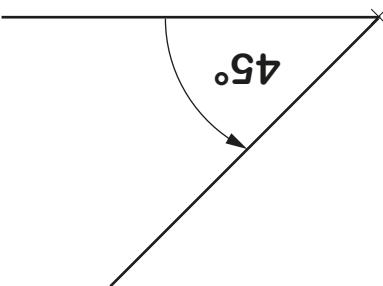


Abweichung:

Abweichung:

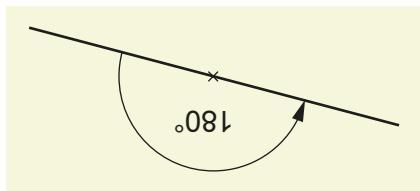


b



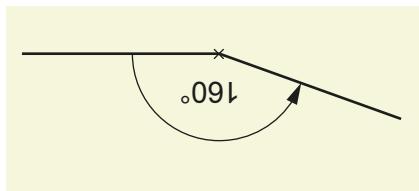
a

geschrückter Winkel



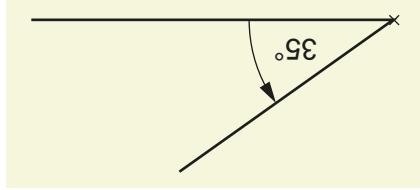
b

stumpfer Winkel



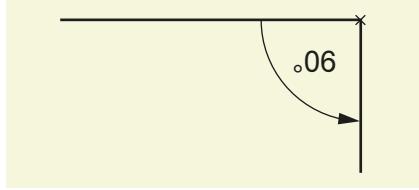
c

spitzer Winkel



b

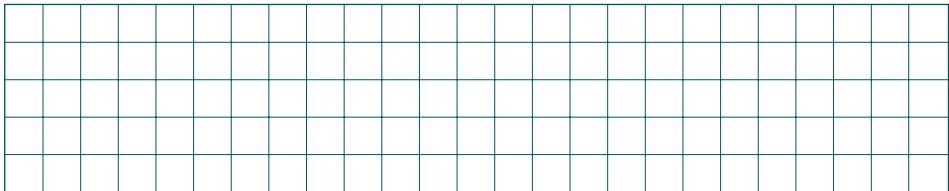
rechter Winkel



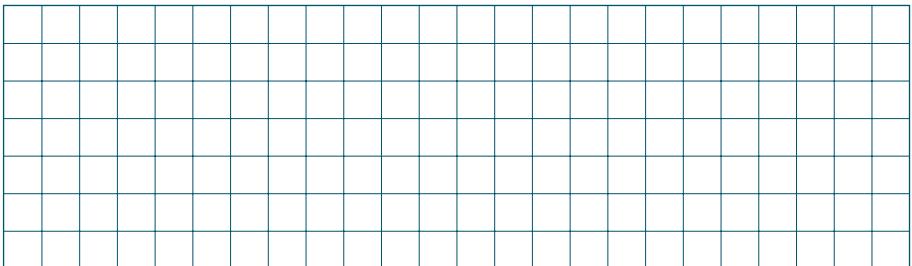
a

Lösungen

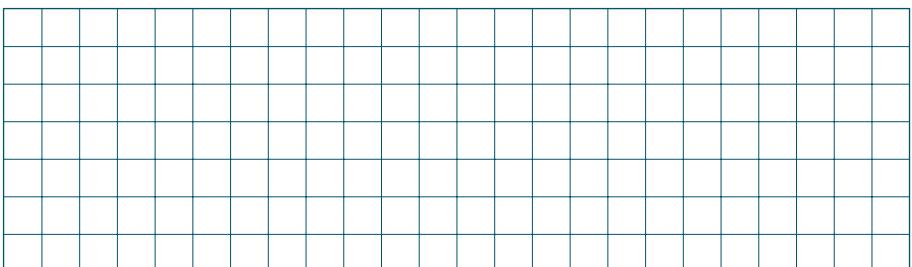
- 3** Zeichne den Winkel $\alpha = 120^\circ$.



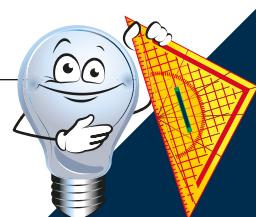
- 4** **a** Zeichne ein beliebiges Dreieck.
Miss dann die drei Innenwinkel im Dreieck und addiere sie.



- b** Zeichne nun ein zweites Dreieck.
Miss auch hier die Innenwinkel und addiere sie.



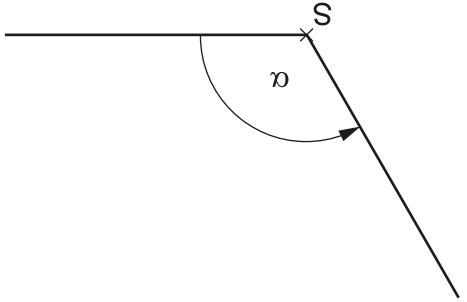
- c** Vergleiche die Ergebnisse. Stelle eine Vermutung auf.



4

- a Addiert man alle Winkel, ergibt sich auch beim Zwischen Dreieck 180° .

3



Lösungen



© **STARK Verlag**

www.stark-verlag.de
info@stark-verlag.de

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH
ist urheberrechtlich international geschützt.
Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung
des Rechteinhabers in irgendeiner Form
verwertet werden.

STARK