

Winkelarten bestimmen

1

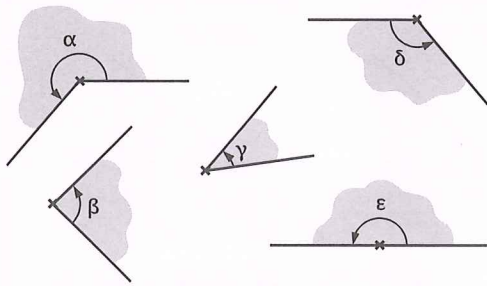


Fig. 1

Gib die Winkelart an.

β : _____

α : _____

2 Zeichne Winkel der angegebenen Art. Bezeichne sie mit α , β , γ , δ .

a) spitzer Winkel b) rechter Winkel c) stumpfer Winkel d) überstumpfer Winkel

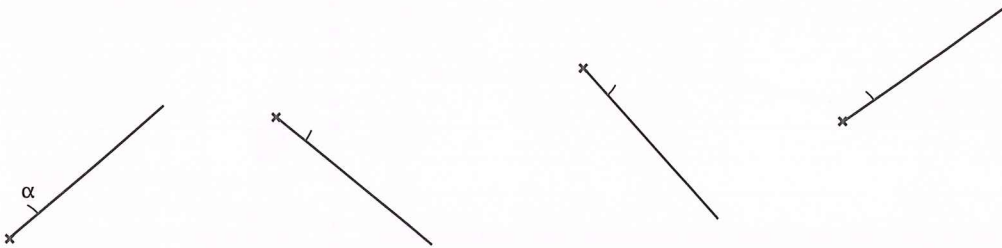


Fig. 2

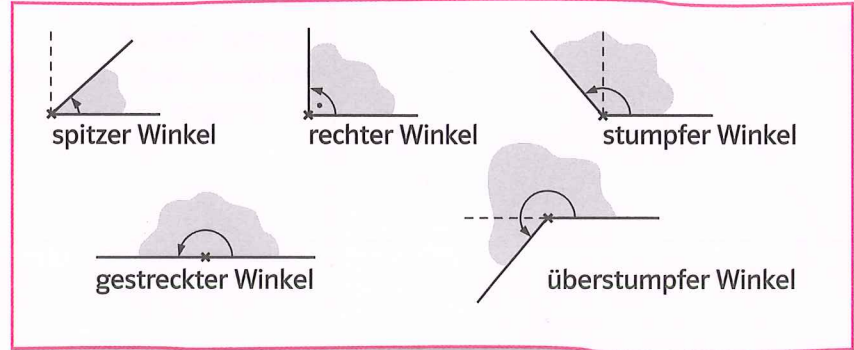
3 Beschreibe die Winkelgröße: a) spitze Winkel: größer als 0°, kleiner als _____

b) rechte Winkel: _____ c) stumpfe Winkel: _____

d) gestreckte Winkel: _____ e) überstumpfe Winkel: _____

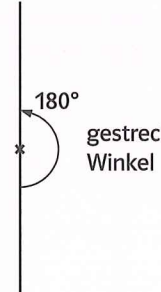
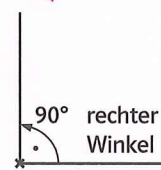
4 Unterstreiche die Winkelgrößen für spitze Winkel rot, für stumpfe Winkel blau und für überstumpfe Winkel grün.

- 120°; 80°; 180°; 230°; 15°; 90°; 100°; 170°;
200°; 330°; 45°; 135°; 89°; 179°; 1°; 181°



Winkelnamen

- α (Alpha)
- β (Beta)
- γ (Gamma)
- δ (Delta)
- ϵ (Epsilon)



1.1 Gib für die Winkel in Fig. 3 die Winkelart an.

2.1 Zeichne Winkel der angegebenen Art. Bezeichne sie.

- a) stumpfer Winkel (α)
- b) spitzer Winkel (β)
- c) gestreckter Winkel (γ)
- d) rechter Winkel (δ)
- e) überstumpfer Winkel (ϵ)

3.1 Schreibe alle Winkelarten auf, die

- a) größer als 90° sind,
- b) kleiner als 180° sind,
- c) größer als 180° sind,
- d) kleiner als 90° sind.

4.1 Schreibe die Winkelgrößen für spitze Winkel rot, für stumpfe Winkel blau und für überstumpfe Winkel grün.

- a) 100°, 200°, 300°, 10°
- b) 170°, 210°, 75°, 300°, 25°
- c) 160°, 91°, 88°, 178°, 2°
- d) 299°, 165°, 182°, 5°, 69°

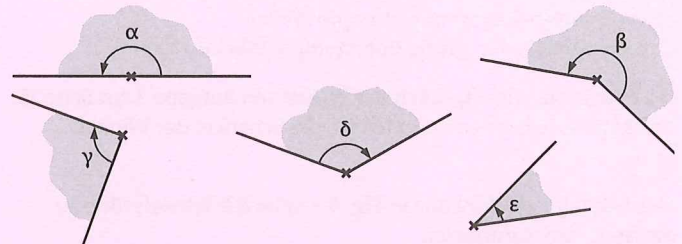


Fig. 3

5 Erkläre die Redewendung: „Das Auto war im toten Winkel.“ Kennst du weitere Bezeichnungen aus dem Alltag mit dem Begriff „Winkel“?

Winkel messen

1

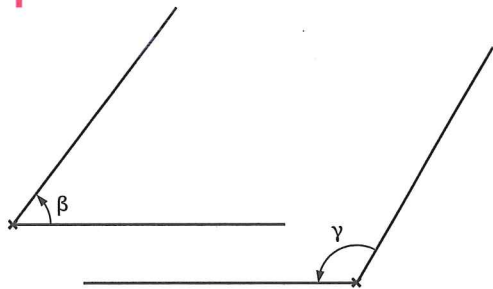


Fig. 1

Winkel messen

(1) Geodreieck anlegen

(2) Geodreieck drehen

(3) Winkelgröße ablesen

(4) Winkelgröße notieren $\beta = 40^\circ$

- a) Gib die Winkelart an. β : _____ γ : _____
- b) Miss die Winkel β und γ . $\beta =$ _____

2 Miss die Winkel. Verlängere, falls es erforderlich ist, die Schenkel der Winkel.

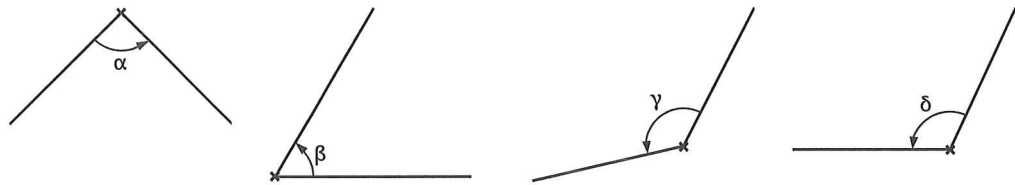


Fig. 2

$\alpha =$ _____

3 Bestimme die Größe der überstumpfen Winkel. Zeichne zunächst den Schenkel für einen gestreckten Winkel ein.

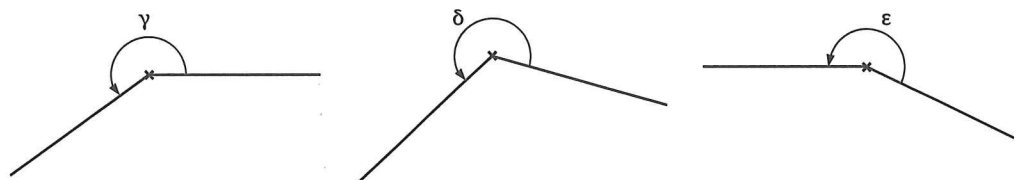


Fig. 3

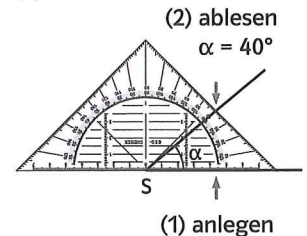
$\gamma =$ _____



Vor dem Messen Winkelart bestimmen
Bereich der Winkelgröße festlegen:
< 90° oder > 90°
< 180° oder > 180°



Auch so kann man Winkel messen:
(1) anlegen
(2) ablesen



1.1 Zeichne Winkel der angegebenen Art. Miss dann die Winkelgröße.

- zwei verschieden große spitze Winkel
- zwei verschieden große stumpfe Winkel
- zwei verschieden große überstumpfe Winkel

3.1 Miss die Winkelgrößen der Winkel von Aufgabe 1 auf Seite 15. Verlängere, falls es erforderlich ist, die Schenkel der Winkel.

3.2

- Übertrage die Winkel von Fig. 4 – ohne die Winkelgröße zu messen – auf Karopapier.
- Miss die Winkelgrößen.

4 Zeichne ein Rechteck mit den Seitenlängen 6 cm und 4 cm. Zeichne die Diagonalen ein. Am Schnittpunkt entstehen vier Winkel. Bestimme die Winkelarten und miss die Winkel. Was fällt dir dabei auf?

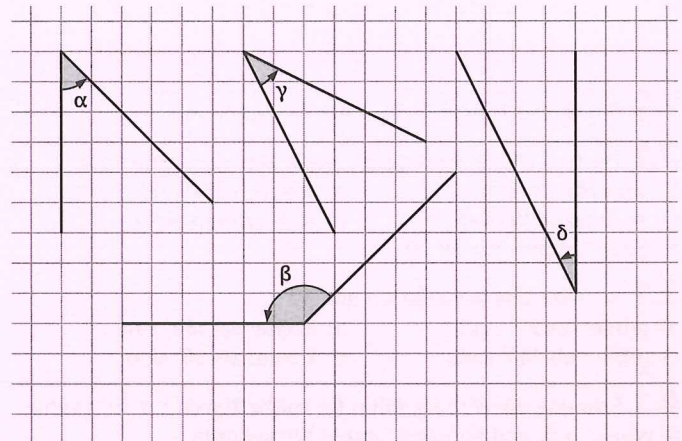
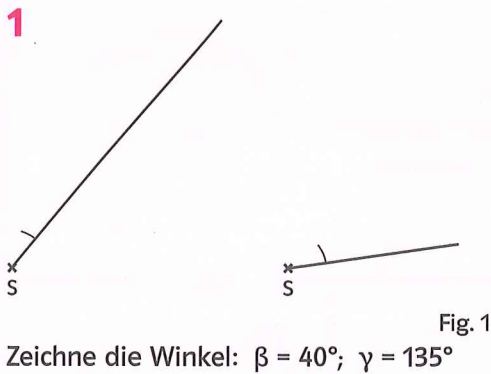


Fig. 4

Winkel zeichnen



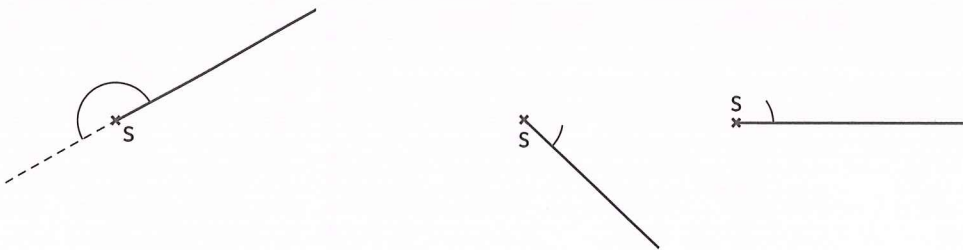
Winkel zeichnen $\alpha = 120^\circ$

(1) Schenkel zeichnen (2) Geodreieck drehen (3) Schenkel zeichnen (4) Winkel bezeichnen, Winkelgröße notieren

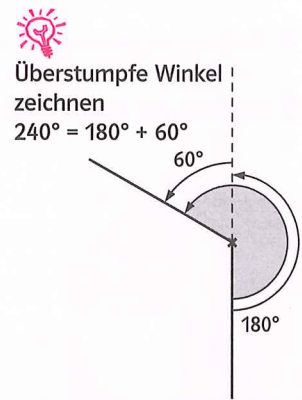
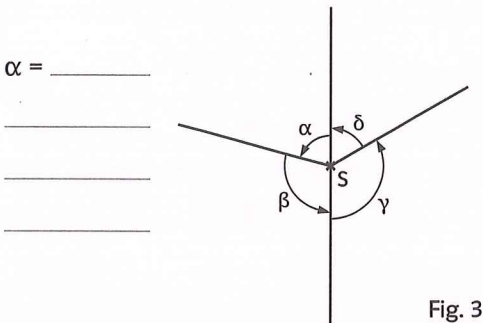
$\alpha = 120^\circ$

2 Zeichne überstumpfe Winkel. Zeichne dazu zunächst einen gestreckten Winkel.

a) $\alpha = 240^\circ$ b) $\beta = 210^\circ$ c) $\gamma = 300^\circ$

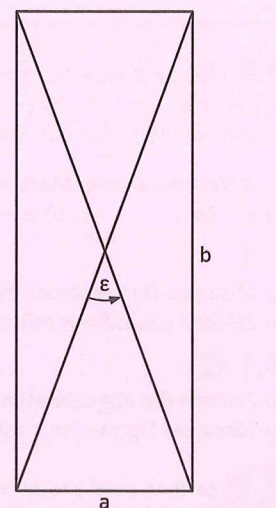
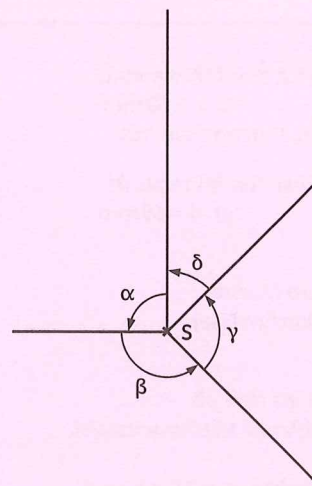


3 a) Miss die Winkel in Fig. 3. b) Zeichne die Figur noch einmal.



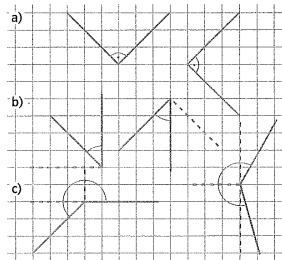
- 1.1** Zeichne spitze Winkel mit folgenden Winkelgrößen.
 a) $\alpha = 70^\circ$ b) $\beta = 30^\circ$ c) $\gamma = 45^\circ$ d) $\delta = 75^\circ$
- 1.2** Zeichne stumpfe Winkel mit folgenden Winkelgrößen.
 a) $\beta = 120^\circ$ b) $\gamma = 160^\circ$ c) $\delta = 105^\circ$ d) $\epsilon = 175^\circ$
- 2.1** Zeichne überstumpfe Winkel mit folgenden Winkelgrößen.
 a) $\epsilon = 270^\circ$ b) $\delta = 200^\circ$ c) $\gamma = 330^\circ$ d) $\beta = 245^\circ$
- 2.2** Zeichne Winkel mit folgenden Winkelgrößen.
 a) $\alpha = 20^\circ$; $\beta = 150^\circ$; $\gamma = 250^\circ$; $\delta = 53^\circ$; $\epsilon = 127^\circ$
 b) $\epsilon = 168^\circ$; $\delta = 298^\circ$; $\gamma = 12^\circ$; $\beta = 90^\circ$; $\alpha = 358^\circ$

3.1
 a) Zeichne Fig. 4 mit folgenden Winkelgrößen.
 $\alpha = 90^\circ$; $\beta = 135^\circ$; $\gamma = 90^\circ$; $\delta = 45^\circ$
 b) Zeichne die Figur auch auf Karopapier.



4 Fig. 5 zeigt ein Rechteck. Die Diagonalen sind 5cm lang, der Winkel $\epsilon = 40^\circ$. Zeichne und miss die Seiten a und b.

4.1



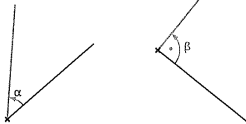
5 03:00 Uhr (15:00 Uhr); 09:00 Uhr (21:00 Uhr)

Winkelarten bestimmen, Seite 15

1 α : überstumpfer Winkel β : rechter Winkel
 γ : spitzer Winkel δ : stumpfer Winkel
 ϵ : gestreckter Winkel

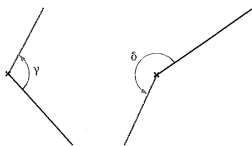
2 a) spitzer Winkel

b) rechter Winkel



c) stumpfer Winkel

d) überstumpfer Winkel



3 a) spitze Winkel: größer als 0° , kleiner als 90°
 b) rechte Winkel: 90°
 c) stumpfe Winkel: größer als 90° , kleiner als 180°
 d) gestreckte Winkel: 180°
 e) überstumpfe Winkel: größer als 180°

4 spitze Winkel rot, stumpfe Winkel blau, überstumpfe Winkel grün.

120° ; 80° ; 180° ; 230° ; 15° ; 90° ; 100° ; 170° ;
 200° ; 330° ; 45° ; 135° ; 89° ; 179° ; 1° ; 181°

1.1 α : gestreckter Winkel; β : überstumpfer Winkel; γ : rechter Winkel; δ : stumpfer Winkel; ϵ : spitzer Winkel

2.1 Individuelle Lösung

3.1 a) stumpfe Winkel, gestreckte Winkel, überstumpfe Winkel, (Vollwinkel)
 b) spitze Winkel, rechte Winkel, stumpfe Winkel, (Nullwinkel)
 c) überstumpfe Winkel, (Vollwinkel)
 d) spitze Winkel, (Nullwinkel)

6 Lösungen

4.1 a) spitze Winkel: 10° ; stumpfe Winkel: 100° ; überstumpfe Winkel: 200° ; 300°
 b) spitze Winkel: 75° ; 25° ; stumpfe Winkel: 170° ; überstumpfe Winkel: 210° ; 300°
 c) spitze Winkel: 88° ; 2° ; stumpfe Winkel: 160° ; 91° ; 178° ; überstumpfe Winkel: –
 d) spitze Winkel: 5° ; 69° ; stumpfe Winkel: 165° ; überstumpfe Winkel: 299° ; 182°

5 Der tote Winkel ist der Winkel hinter und neben einem Fahrzeug, den man über die Rückspiegel nicht einsehen kann. Weitere individuelle Beispiele aus dem Alltag: Der Torhüter verkürzt den Winkel durch das Herauslaufen; Winkelmesser; verwinkelte Gasse.

Winkel messen, Seite 16

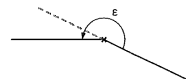
1 a) β : spitzer Winkel; γ : stumpfer Winkel
 b) $\beta = 52^\circ$; $\gamma = 120^\circ$

2 $\alpha = 90^\circ$ $\beta = 60^\circ$ $\gamma = 128^\circ$ $\delta = 114^\circ$

3 $\gamma = 215^\circ$ $\delta = 240^\circ$



$\epsilon = 206^\circ$



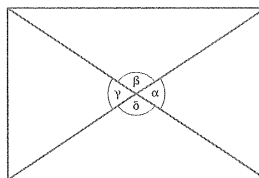
1.1 Individuelle Lösung

3.1 $\alpha = 233^\circ$; $\beta = 90^\circ$; $\gamma = 40^\circ$; $\delta = 130^\circ$; $\epsilon = 180^\circ$

3.2 a) Individuelle Lösung

b) $\alpha = 45^\circ$; $\beta = 135^\circ$; $\gamma = 37^\circ$; $\delta = 27^\circ$

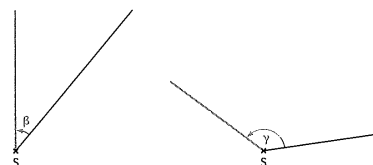
4 $\alpha = \gamma = 67^\circ$; $\beta = \delta = 113^\circ$



Es entstehen zwei spitze und zwei stumpfe Winkel. Die beiden spitzen (stumpfen) Winkel haben die gleiche Winkelgröße. Die Summe aus einem spitzen und einem stumpfen Winkel ergibt 180° .

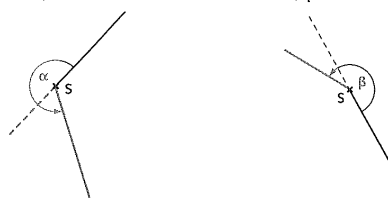
Winkel zeichnen, Seite 17

1

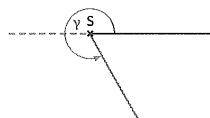


2 a) $\alpha = 240^\circ$

b) $\beta = 210^\circ$



c) $\gamma = 300^\circ$



3 a) $\alpha = 75^\circ$; $\beta = 105^\circ$; $\gamma = 120^\circ$; $\delta = 60^\circ$
 b) siehe Teilaufgabe a)

1.1 bis 3.1 Individuelle Lösung

4 $a \approx 1,7\text{cm}$; $b \approx 4,7\text{cm}$

Kreise zeichnen, Seite 18