2. Winkel & Bewegungen

LERN- UND AUFGABENPLAN

Dieser Plan ist wie immer auch im Internet herunterzuladen.
Siehe dazu unter **steyvel.com/bildendes** nach.

Was ist ein Winkel?

Zur Erinnerung

STRECKE
HALBGERADE
GERADE

- Eine Strecke ist endlich wie Distanz zwischen zwei Punkten.
- Eine Halbgerade/ein Strahl ist auf einer Seite unbegrenzt wie ein Lichtstrahl.
- Eine Gerade ist in beide Richtungen unendlich lang.

Der Winkelbegriff

- Ein Winkel ist ein Maß für eine **Drehung**.
- Die Einheit ist **Grad**. Das Symbol hierfür ist °.
- Eine **volle** Drehung entspricht **360°**.

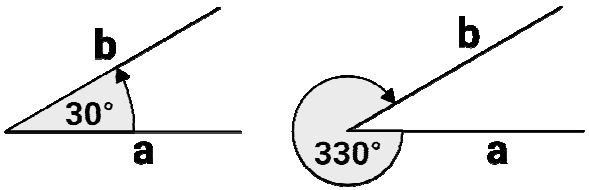
Übersicht: Einige Drehungen und entsprechende Grade

viertel Drehung	halbe Drehung	dreiviertel Drehung	volle Drehung	doppelte Drehung	dreifache Drehung
90°	**180°**	**270°**	**360°**	**720°**	**1080°**

Die Richtung

Bei Drehungen – und damit auch bei Winkeln – ist die Richtung wichtig!

So kann man die Halbgerade a auf zwei verschiede Weisen – und damit mit zwei verschiedenen Winkeln – drehen, um sie auf die Halbgerade b zu bringen:

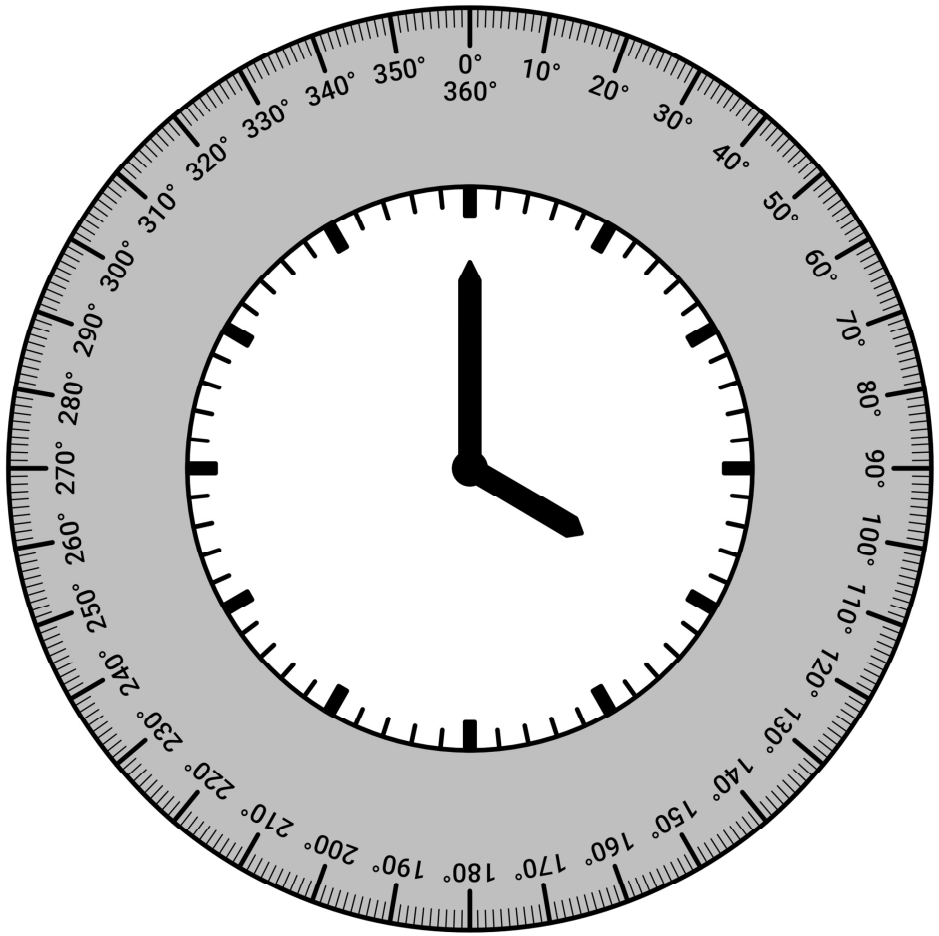


Die Winkeluhr

Recht gut kann man Winkel mithilfe der Uhr kennenlernen. 5 Minuten für den großen Zeiger, also eine Stunde für den kleinen Zeiger auf der Zeit-Uhr entsprechen immer 30°. Eine Viertelstunde 90° usw.

- Um von Minuten mit dem großen Zeiger auf Winkel zu kommen, muss man die Zahl immer mit 6 multiplizieren.
- Um von Stunden mit dem kleinen Zeiger auf Winkel zu kommen, muss man die Zahl immer mit 30 multiplizieren.

Beispiel
Heidemarie möchte wissen, wie viele Grad der Winkel hat, in dem die beiden Zeiger um 4 Uhr stehen. Sie rechnet einfach: $4 \cdot 30 = 120$. Der gesuchte Winkel beträgt also 120°.



Benennung von Winkeln

Winkel werden mit griechischen Kleinbuchstaben benannt, damit man sie gut von Seiten, Punkten usw. unterscheiden kann. Hier die ersten Buchstaben des griechischen Alphabets:

α	β	γ	δ	ε	ζ
Alpha	Beta	Gamma	Delta	Epsilon	Zeta

In Vielecken benennt man Winkel – wie auch Punkte und Seiten – gegen den Uhrzeigersinn.

Aufgabe im Buch S. 95

Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
6					

Aufgaben im Arbeitsheft S. 22

Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
1					
2					

Winkelarten und Messung

Winkelarten

Es gibt mehre Arten von Winkeln. Die Art (oder Kategorie), zu der ein Winkel gehört, hängt von seiner Größe ab (siehe dazu die Grafik auf Seite 97).

$\alpha < 90°$	$\alpha = 90°$	$90° < \alpha < 180°$	$\alpha = 180°$	$180° < \alpha < 360°$	$\alpha = 360°$
spitzer	rechter	stumpfer	gestreckter	überstumpfer	voller

Winkelmessung

- Für die Winkelmessung braucht ihr ein Geodreieck.
- Wie man Winkel misst, ist gut auf den Seiten 97 und 98 beschrieben.

Aufgaben im Buch S. 95

Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
8					
9					
14					

Aufgaben im Arbeitsheft S. 22–24

Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
4					
5 a					
6 *					
7					
8					

Zeichnen von Winkeln

Das Zeichnen von Winkeln ist auf Seite 101 beschrieben.
Es ist wichtig, sehr präzise zu zeichnen. In Klassenarbeiten, Hausaufgabenüberprüfungen etc. zählen Abweichungen von mehr als 1° als Fehler.

Aufgaben im Buch S. 102

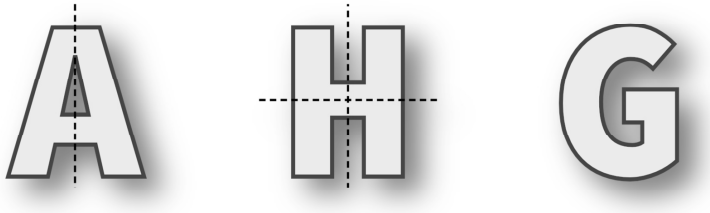
Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
2					
5					
7					

Aufgabe im Arbeitsheft S. 25

Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
12					

Achsensymmetrie

Achsensymmetrisch ist eine Form, wenn sie auf beiden Seiten einer gedachten Gerade gleich aussieht. Bei manchen Formen gibt es mehrere solcher Symmetrieachsen. Bei den folgenden Buchstaben sind die Achsen eingezeichnet. Ist keine Symmetrieachse zu sehen, ist die Form nicht achsensymmetrisch.



Aufgaben im Buch S. 106–107

Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
1					
2					
4					
6 cf					

Aufgaben im Buch S. 117

Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
7					
11					
12					

Aufgabe im Arbeitsheft S. 26–28

Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
13 *					
14					
15					
16 *					
17					
18					
20 *					

Zusatzaufgabe:
Zeichne ein perfekt achsensymmetrisches Bild der U.S.S. Enterprise NCC 1701.

Punktsymmetrie

Punktsymmetrisch ist eine Form, wenn man sie um 180° um den Symmetriepunkt drehen kann und sie immer noch gleich aussieht. Bei folgenden Buchstaben ist das der Fall:

Aufgaben im Buch S. 122–124

Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
8					
11 ad					
12					
16					

Aufgabe im Arbeitsheft S. 29–30

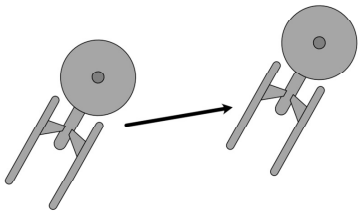
Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
21					
22					
23 *					
25					
26 *					

Zusatzaufgabe:
Zeichne hier ein punktsymmetrisches Bild einer zweiköpfigen Schlange hin.

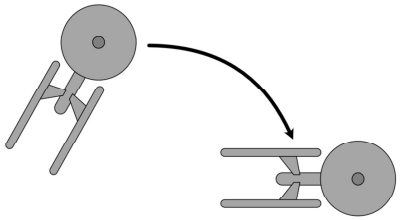
Verschiebungen

Bei Verschiebungen wird eine Form zu einem anderen Ort verschoben. Es gibt bei Verschiebungen. Drehungen, Größenänderungen und Symmetrieabbildungen sind keine Verschiebungen, sondern können nur zusätzlich ausgeführt werden.

Verschiebung



Verschiebung + Drehung



Lies genau die Informationen auf Seite 127 und merke dir alles.

Aufgaben im Buch S. 128–129

Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
6 bd					
8					
14					
16					

Aufgaben im Arbeitsheft S. 31

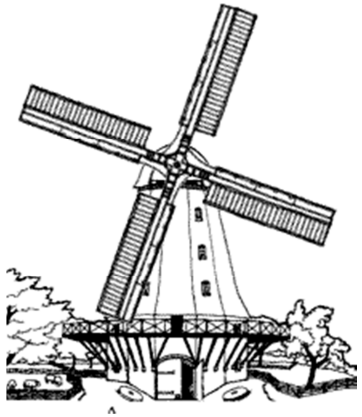
Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
27 *					
28					
29					

Drehungen

Bei Drehungen werden Formen um ein **Drehzentrum** herum gedreht, das innerhalb, aber auch außerhalb der Figur liegen kann.

Die Drehung wird durch einen Drehwinkel gekennzeichnet. Hierfür wird oft der griechische Buchstabe φ (Phi) benutzt.

Lies genau die Informationen auf Seite 130–132 und merke dir alles.



Wikimedia/Joachim Müllerchen
Own work, copyleft: Multi-license with GFDL and Creative Commons CC-BY-SA-2.5 and older versions (2.0 and 1.0)

Aufgaben im Buch S. 132–134

Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
5					
6 ae					
8 b					
11					
15 *					

Aufgaben im Arbeitsheft S. 32

Aufgabe	Zu erledigen bis	☺	😐	☹	Eigene Notizen
30					
31					
32					