

Kreis und Winkel

M6

Das lernst du in diesem Arbeitspaket zu dem Thema:

	Ich kann, ...
☆	... den Mittelpunkt, den Radius, den Durchmesser, die Kreislinie und die Kreisfläche am Kreis benennen.
☆	... verschiedene Kreise unter Angabe eines Radius zeichnen.
☆	... mithilfe des Radius den Durchmesser und mithilfe des Durchmessers den Radius bestimmen.
☆	... einen Kreis zeichnen, wenn der Durchmesser gegeben ist.
☆	... einen Winkel mithilfe der Fachbegriffe Schenkel, Winkelbogen und Scheitel beschreiben.
☆	... Winkel mit den ersten Buchstaben des griechischen Alphabets bezeichnen, diese aufschreiben und aussprechen.
☆	... die Winkelart an einem vorgegebenen Winkel oder anhand der Gradzahl angeben.
☆	... an einer Winkelscheibe vorgegebene Winkelarten einstellen.
☆	... einen Winkel bis 180° mit dem Geodreiecks messen und zeichnen.
☆	... an einer Geradenkreuzung Scheitelwinkel erkennen und den Nebenwinkel berechnen.

Bewertung (wird von der Lehrkraft ausgefüllt!)	
Du hast (fast) alle Stempel bei deiner Lehrkraft bekommen.	☆
Du hast Wichtiges in den Merksätzen farbig mit einem Textmarker markiert.	☆
Du hast deine Ergebnisse mit einem grünen Stift kontrolliert und ggf. in grün verbessert. Bei vielen Fehlern hast du dir Hilfe geholt.	☆
Du hast alle Aufgaben vollständig bearbeitet.	☆
Mitarbeit:	Note Arbeitspaket:
DU BIST BEREIT FÜR DEN KÖNNENSBeweis!	

Stempel-Sammelkarten

Fachbegriffe am
Kreis

Kreise zeichnen,
wenn der Radius ge-
geben ist

Radius oder Durch-
messer am Kreis be-
stimmen

Kreise zeichnen,
wenn der
Durchmesser
gegeben ist

Fachbegriffe am
Winkel

Buchstaben des
griechischen
Alphabets

Winkelarten

Winkel messen und
zeichnen

Scheitelwinkel und
Nebenwinkel

Tipps und Tricks zur Bearbeitung des Arbeitspakets

- Achte darauf, dass du das Arbeitspaket von vorne nach hinten, in der vorgesehenen Reihenfolge bearbeitest!
- Kontrolliere deine Ergebnisse an der Lösungsstation!
Wenn du Fehler hast, suche dir Hilfe und kläre WARUM.
- Viel Freude an der Mathematik und beim Lernen :-)



Du benötigst bei diesem Paket folgendes Material:

Immer:

- Mäppchen mit Stiften, Radiergummi usw.
- Geodreieck
- Zirkel

Das hilft dir dabei:



Definitionen

Hier werden einzelne Begriffe erklärt.



[Die QR-Codes
führen dich zu
Lernvideos.](#)



digitale Übungen

In der Anton-App oder in Bettermarks findest du Übungsaufgaben.

★ Fachbegriffe am Kreis

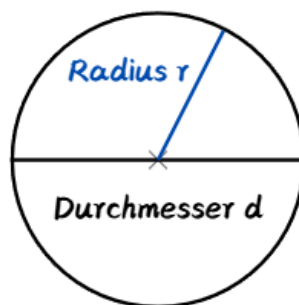
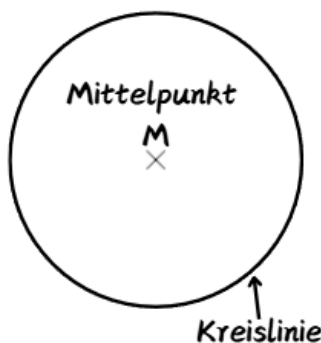


Ein **Kreis** ist eine besondere **geometrische Figur**. Er hat keine Kanten und ist regelmäßig.

Vom **Mittelpunkt M** zur Kreislinie hat jede Strecke den selben Abstand. Man nennt diesen Abstand **Radius r**.

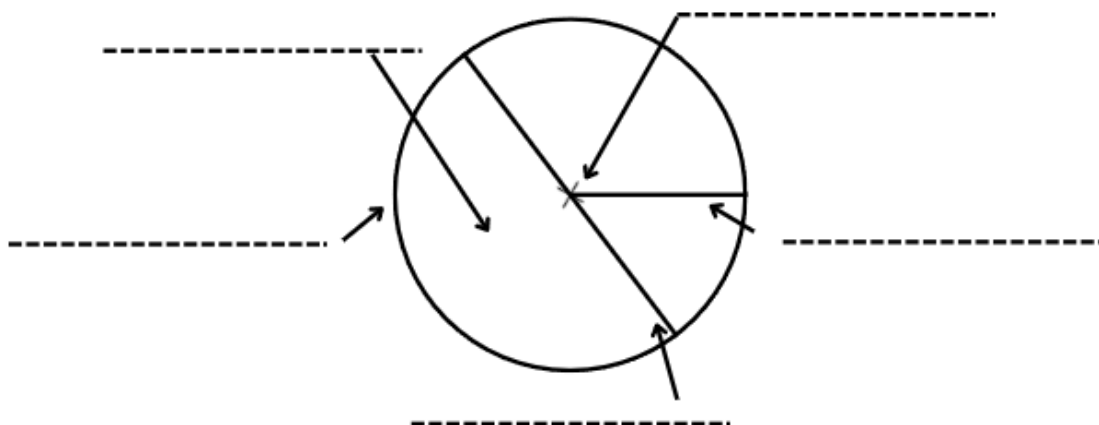
Der **Durchmesser d** ist doppelt so lang wie der Radius. Er ist eine Strecke durch den Mittelpunkt, die zwei Punkte auf dem Kreis verbindet.

Die Kreisfläche ist von der Kreislinie umgeben.



[Erklärvideo:](#)
[Kreis](#)
[Schaue bis](#)
[Minute 4:48](#)

① **Beschrifte** den Kreis. Verwende die Fachbegriffe.



② Ordne zu!

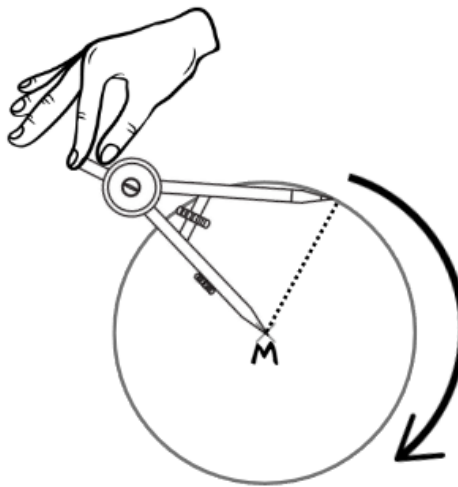
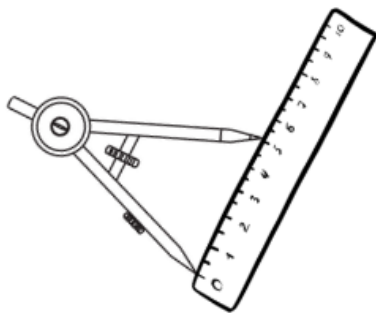
- | | |
|-----------------|--|
| Kreislinie ● | ○ Eine Strecke, die durch den Mittelpunkt verläuft und zwei Punkte der Kreislinie verbindet. |
| Mittelpunkt ● | ○ Der Abstand zwischen Mittelpunkt und Kreislinie. |
| Durchmesser d ● | ○ Begrenzung der Kreisfläche (Umfang) |
| Radius r ● | ○ Mathematischer Punkte in der Mitte der Kreisfläche |

★ Kreise zeichnen, wenn der Radius gegeben ist

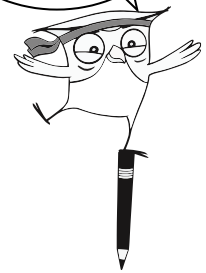


Kreise werden mit einem **Zirkel** gezeichnet. Der Radius entspricht dem Abstand, wenn du den Zirkel auseinander ziehst.

1. **Stelle die Weite** deines Zirkels mithilfe eines Geodreiecks oder Lineals **ein**. Der Wert entspricht der Größe deines **Radius**.
2. **Markiere den Mittelpunkt M** und **stich** mit der Nadelspitze des Zirkels genau **in den Punkt M ein**.
3. Halte den Zirkel gut am oberen Ende fest. **Zeichne den Kreis** indem du den Zirkel drehst.



Mein Tipp: Leg dir beim Zeichnen einen Block unter das Blatt, dann hält der Zirkel besser und verrutscht nicht.



- ④ Stelle am Zirkel die folgenden Größen ein. Du benötigst ein Lineal oder Geodreieck. Es wird noch nicht gezeichnet.

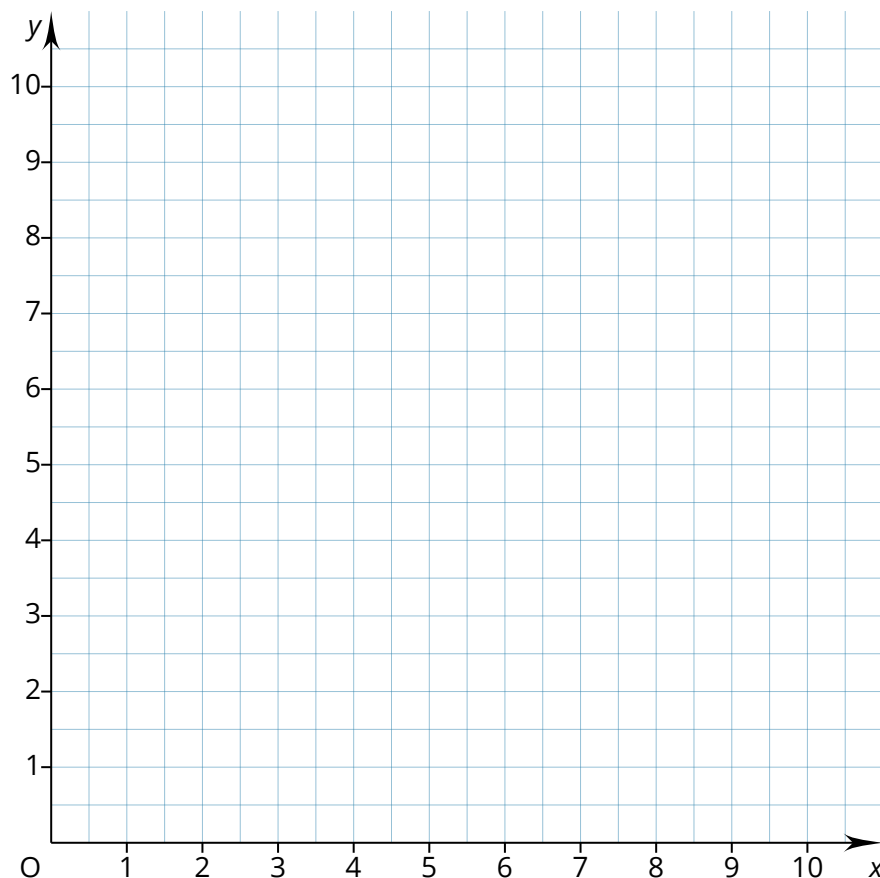
- 2 cm
- 3,5 cm
- 6 cm
- 7,5 cm

- ⑤ **Zeichne** Schritt für Schritt einen Kreis.

- a) Als erstes benötigst du einen Mittelpunkt.
Das kleine Kreuz ist der Mittelpunkt.
Der Buchstabe M ist die Beschriftung.
- b) **Stelle** am Zirkel einen Radius von 3 cm **ein**.
- c) **Setze** die Nadelspitze am Kreuz **an**.
- d) **Zeichne** den Kreis.
- e) **Markiere** den Radius. **Verbinde** den Mittelpunkt mit einem beliebigen Punkt der Kreislinie.
Beschrifte $r = 3\text{cm}$.

× M1

- ⑥ • **Trage** den Punkt M_1 (5 | 4) in das Koordinatensystem **ein**.
Stelle den Radius $r = 4$ cm **ein** und **zeichne** den Kreis.
 • **Trage** den Punkt M_2 (2 | 8) in das Koordinatensystem **ein**.
Stelle den Radius $r = 2$ cm **ein** und **zeichne** den Kreis.



Kreis M_1 schneidet die x-Achse im Koordinatenpunkt (0 |).

Kreis M_2 schneidet die x-Achse im Koordinatenpunkt (| 0).

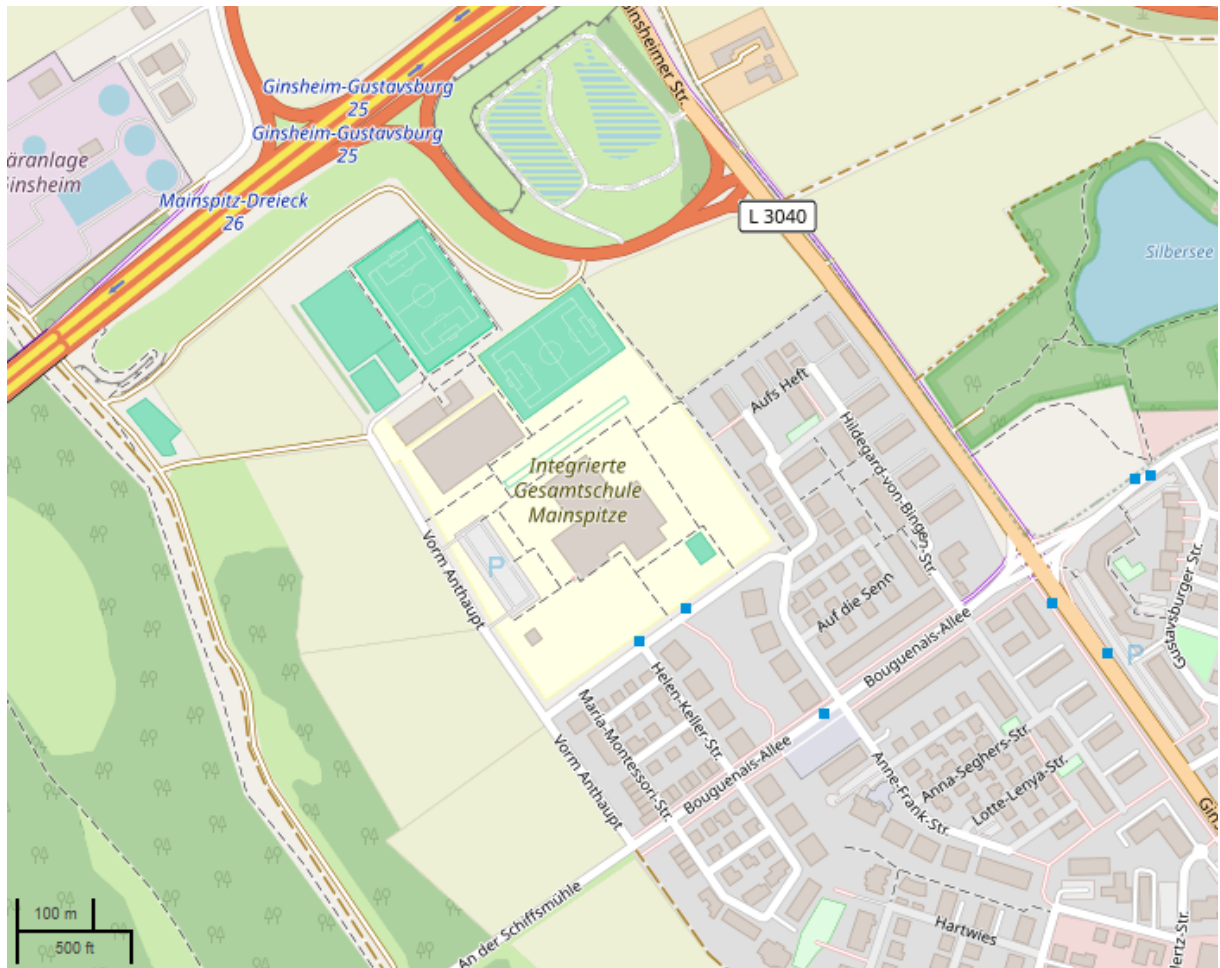
- ⑦ **Zeichne** einen Kreis mit einem angegebenen Radius r auf ein Blatt Papier oder in dein Heft.
Miss zudem den Durchmesser.

Beantworte im Anschluss die untere Frage.

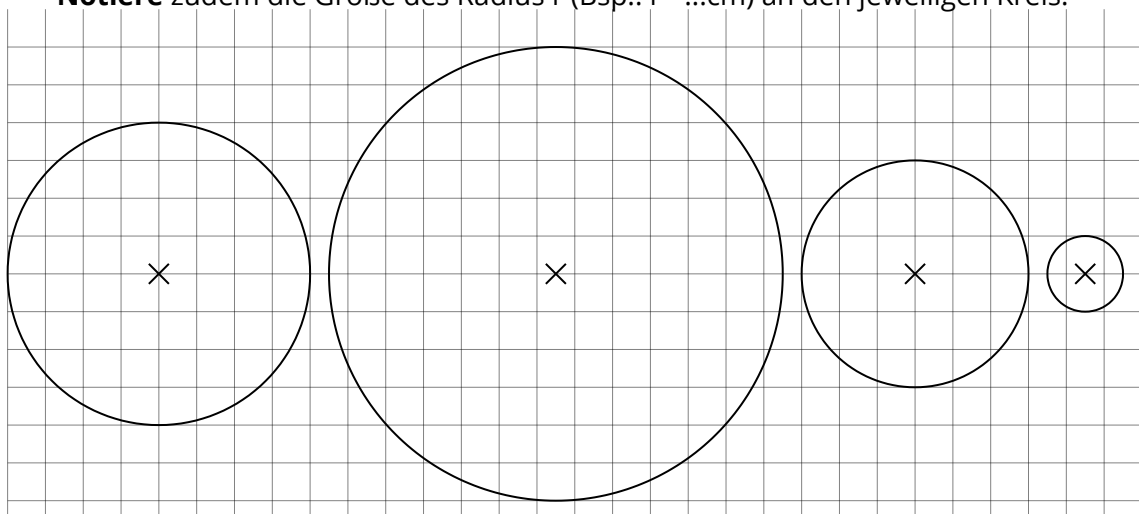
- | | |
|-----------------|--------------------|
| a) $r = 4$ cm | c) $r = 37$ mm |
| b) $r = 4,3$ cm | d) $r = 2$ cm 9 mm |

In welchem Zusammenhang stehen der Radius r und der Durchmesser d ?

- ⑧ Um Schülerinnen und Schüler vor giftigen Pflanzen zu schützen, dürfen in einer Reichweite von 600 m um die Schule keine giftigen Pflanzen gepflanzt werden.
- Zeichne mithilfe eines Kreises die „verbotene Zone“ ein. (Ausgangspunkt ist die Pausenhalle)
 - Dürfen in der Helen-Keller-Straße giftige Pflanzen gepflanzt werden?



- ⑨ **Zeichne** den Radius ein.
Notiere zudem die Größe des Radius r (Bsp.: $r = \dots \text{cm}$) an den jeweiligen Kreis.



★ Radius oder Durchmesser am Kreis bestimmen



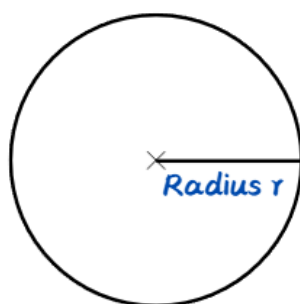
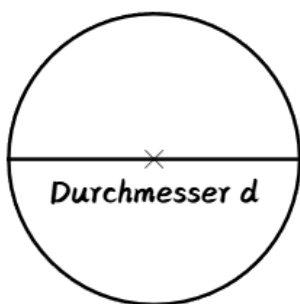
Du kennst die Begriffe Radius r und Durchmesser d .

1. Der **Durchmesser** ist immer das **Doppelte** des **Radius**.

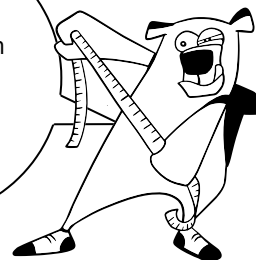
$$d = 2 \cdot r$$

2. Der **Radius** ist immer die **Hälfte** des **Durchmessers**.

$$r = d : 2$$



Du siehst,
dass der Radius
die Hälfte von dem
Durchmesser ist.
Ein Beispiel:
Ist $r = 3\text{cm}$, dann
ist $d = 6\text{cm}$.



- 10 **Bestimme** die fehlende Größe.

	Radius r	Durchmesser d
a)	5 cm	
b)	17 cm	
c)		26 m
d)		50 mm
e)		48 cm

- 11 **Zeichne** einen Kreis mit dem angegebenen Durchmesser in dein Heft. Denke daran, dass du zuerst den Radius berechnen musst.

- a) Durchmesser $d = 6\text{ cm}$
- b) Durchmesser $d = 14\text{ cm}$
- c) Durchmesser $d = 80\text{ mm}$



Übungen in der Anton-App

Mathe 6.Klasse

->Figuren und Körper

->Figuren

-> Kreis 1 und Kreis 2

BEARBEITET AM:
