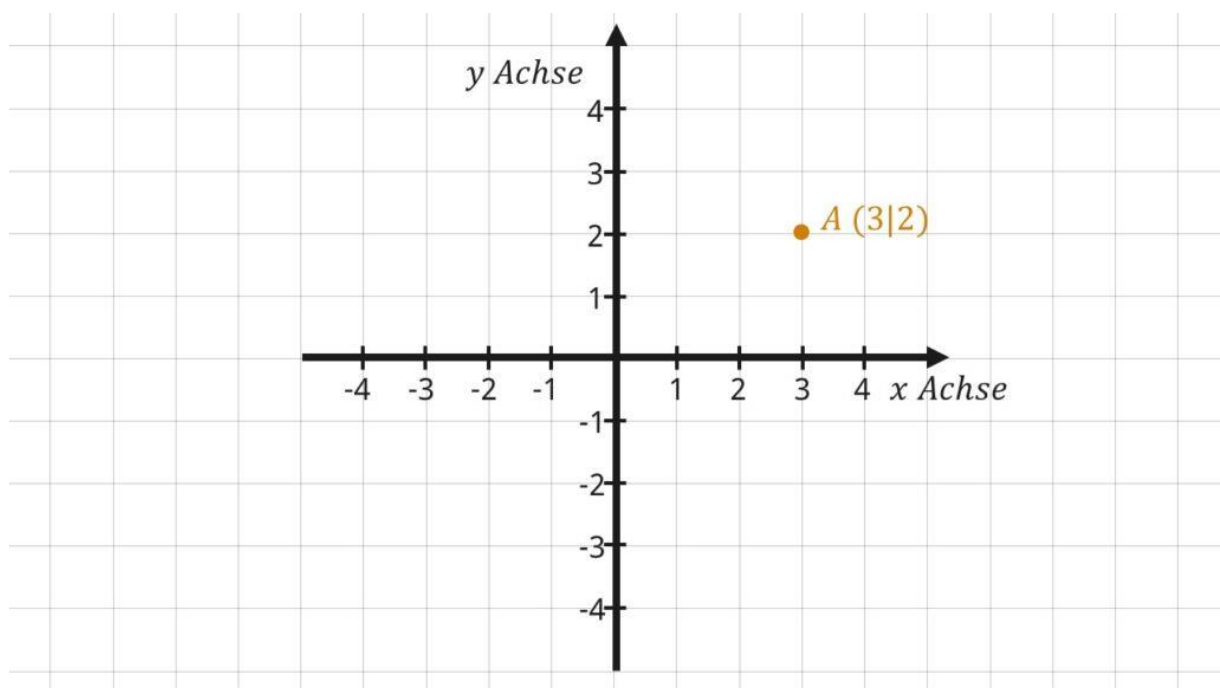


Was ist ein Koordinatensystem?

Ein **Koordinatensystem** ist eine Zeichnung, mit der du die **genaue Stelle** eines Punktes oder einer geometrischen Form angeben kannst.

Du kannst es dir als **zwei Zahlenstrahlen** vorstellen. Einer verläuft von **links nach rechts**. Der zweite geht von **unten nach oben**. Dabei **kreuzen** sich die beiden Zahlenstrahlen. So entsteht ein Koordinatensystem.



Koordinatensystem

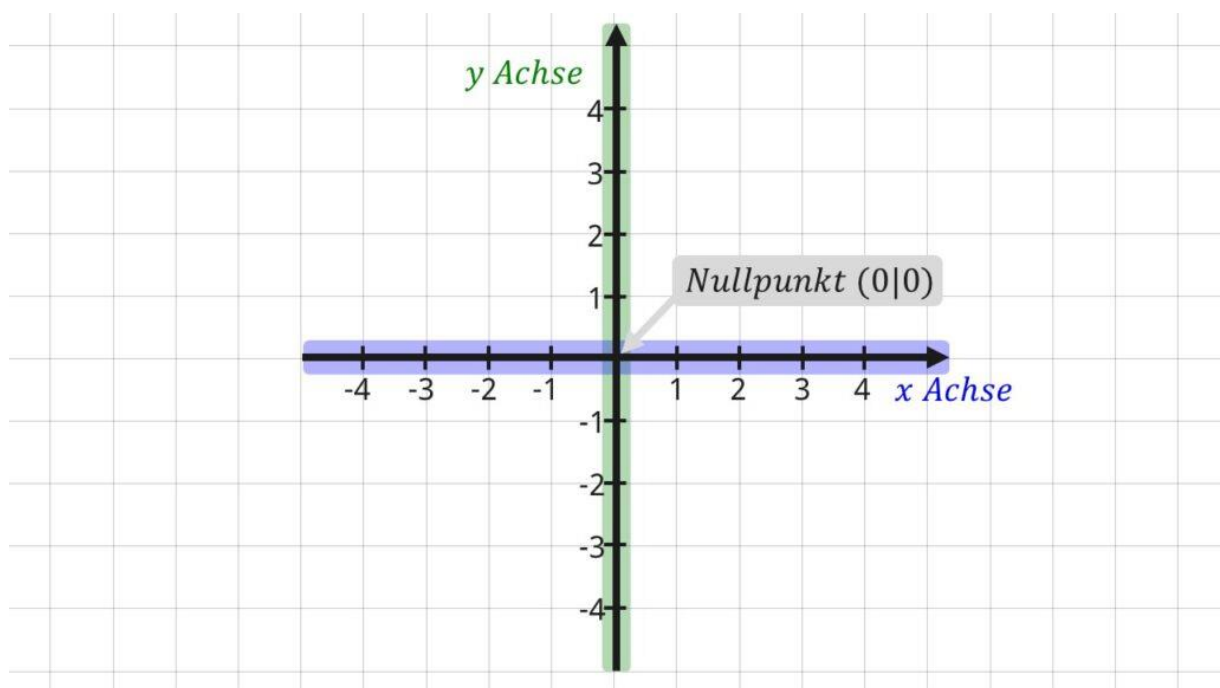
Auf einem Zahlenstrahl kannst du **Zahlen** nur **auf dem Strahl** abbilden. Im Koordinatensystem kannst du hingegen **Punkte** auf den Flächen **zwischen** den zwei Zahlenstrahlen darstellen. So kannst du zum Beispiel den **Punkt A (3|2)** im Koordinatensystem eintragen.

Koordinatensystem — Aufbau und Zeichnen

Die Zahlenstrahlen im Koordinatensystem nennst du **Achsen**.

Die **waagrechte** Achse ist die **x-Achse**. Die **senkrechte** Achse nennst du **y-Achse**.

Die Achsen kreuzen sich beim Punkt $(0|0)$. Deshalb nennst du die Stelle auch Nullpunkt oder Koordinatenursprung.



Um ein Koordinatensystem zu zeichnen, musst du die Achsen richtig beschriften. Das geht so:

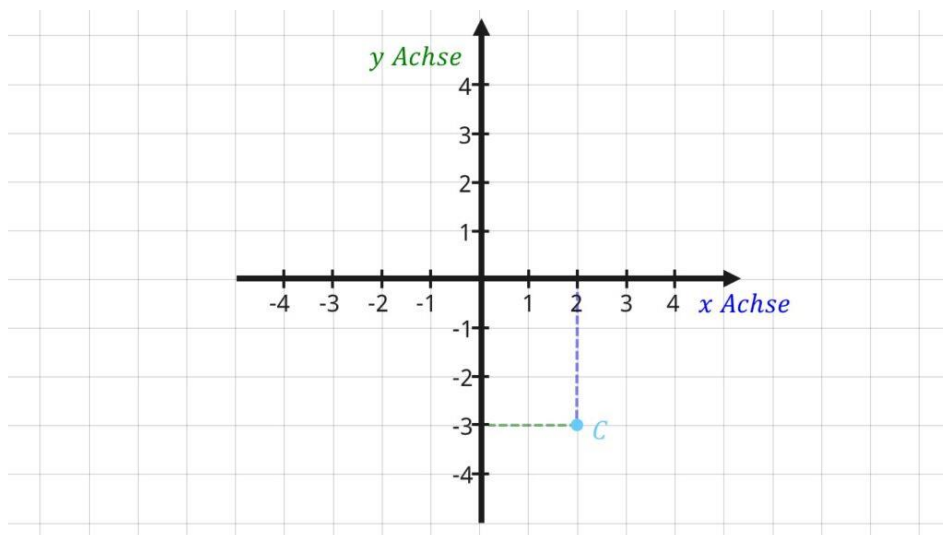
- **Regelmäßige Abstände**
Beschrifte die Achsen in regelmäßigen Abständen mit Zahlen. Positive Zahlen stehen auf der **x-Achse** rechts vom Nullpunkt und auf der **y-Achse** über dem Nullpunkt. Negative Zahlen trägst du links vom Nullpunkt und unter dem Nullpunkt ein.
- **Pfeilspitzen einzeichnen**
Am rechten Ende der **x-Achse** zeichnest du eine **Pfeilspitze**, die nach **rechts** zeigt. Oben an der **y-Achse** ergänzt du auch eine **Pfeilspitze**. Sie zeigt dabei nach **oben**.

- **Achsen beschriften**

Die **x-Achse** beschriftest du, indem du bei der Pfeilspitze ein „**x**“ schreibst. Neben der Pfeilspitze der **y-Achse** schreibst du ein „**y**“.

Koordinatensystem — Punkte ablesen

Um **Punkte** im Koordinatensystem **abzulesen**, gehst du ähnlich vor. Beispielsweise möchtest du die Koordinaten von **Punkt C** bestimmen.



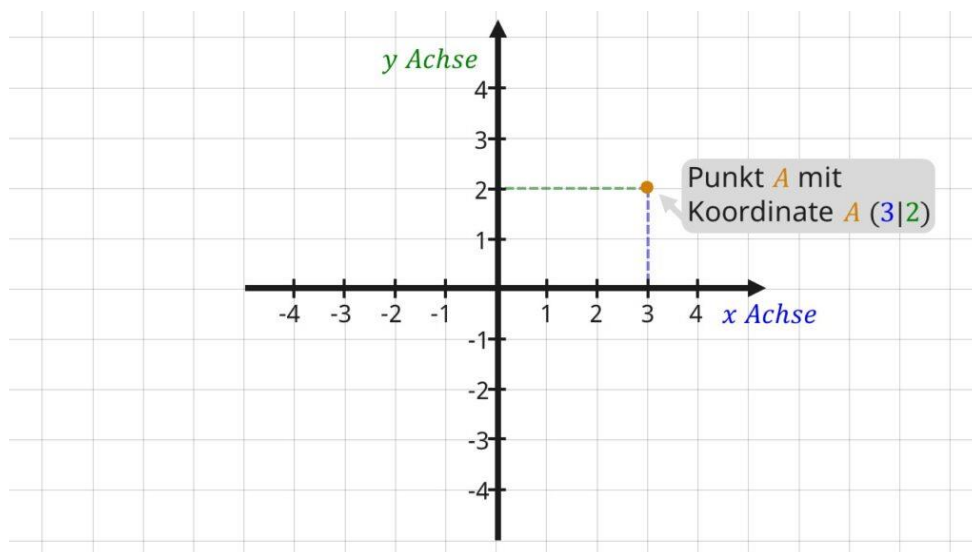
Punkt C im Koordinatensystem ablesen

1. Zeichne durch den Punkt eine **senkrechte Linie** bis du die x-Achse schneidest. Dort liest du die **x-Koordinate** des Punktes ab. Im Beispiel von Punkt C ist das bei $x = 2$.
2. Gehe wieder zum Punkt und zeichne nun eine **waagerechte Linie** durch ihn. Dort wo sich die Linie mit der y-Achse schneidet, ist die **y-Koordinate** des Punktes. Bei Punkt C ist also $y = -3$.
3. Schreibe den Punkt mit den Koordinaten auf. Hier ist das **Punkt C (2|-3)**.

Koordinatensystem — Punkte eintragen

Um einen **Punkt** im Koordinatensystem **einzutragen**, schaust du dir den x-Wert und den y-Wert **einzeln** an. Beispielsweise möchtest du den **Punkt A (3|2)** einzeichnen. Dazu gehst du folgendermaßen vor:

1. Suche auf der **x-Achse** den Wert $x = 3$. Zeichne dort eine gerade Linie nach **oben**.
2. Suche auf der **y-Achse** den Wert $y = 2$. Dann zeichnest du dort eine gerade Linie nach **rechts** ein.
3. Die beiden Linien, die du gezeichnet hast, **schneiden** sich. Die **Schnittstelle** der Linien ist der **Punkt A (3|2)**.



Punkte mit negativen Koordinaten

Bei Punkten mit negativen Koordinaten gehst du genauso vor. Zum Beispiel möchtest du den **Punkt B (-3|1)** eintragen:

1. **x-Achse:** Suche $x = -3$ und ziehe eine **gerade Linie** nach **oben**.
2. **y-Achse:** Finde nun $y = 1$. Zeichne dort eine gerade Linie nach **links**.
3. Die **Schnittstelle** der beiden Linien ist der **Punkt B (-3|1)**.

