

## Das Koordinatensystem

In der Mathematik ist es häufig erforderlich, Punkte genau zu beschreiben.

Das gelingt mit Hilfe eines **Koordinatensystems**.

Unser Koordinatensystem (*Kartesisches Koordinatensystem in der Ebene*) besteht aus zwei zueinander rechtwinkligen Zahlengeraden, die sich in ihren Nullpunkten schneiden.

Die Zahlengeraden heißen die **Koordinatenachsen**.

Man bezeichnet die waagrecht dargestellte Koordinatenachse als **x-Achse** und die senkrecht dargestellte Koordinatenachse als **y-Achse**.

Der gemeinsame Schnittpunkt heißt der Ursprung O des Koordinatensystems.

O= origo (lat. „Ursprung“)

Der Ursprung 0 hat die Koordinaten (0|0).

**Ein Punkt P** wird durch seine **x-Koordinate** (seinen **x-Wert**) und seine **y-Koordinate** (seinen **y-Wert**) beschrieben.

Die x-Koordinate steht immer an der 1. Stelle: P(x/y).

### So findest du z.B. den Punkt $P_1(2/-2)$ :

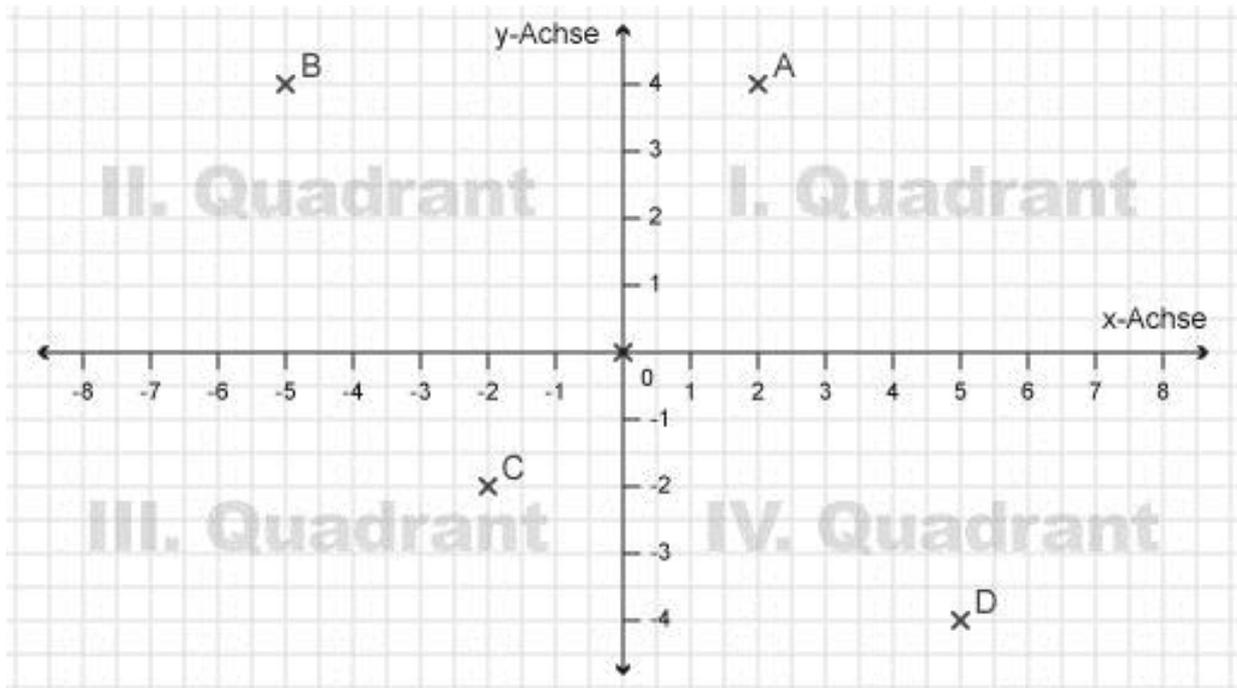
Gehe vom Ursprung des Koordinatensystems auf der x-Achse 2 „Längeneinheiten“ nach rechts und von dort zwei „Längeneinheiten“ parallel zur y-Achse nach unten.

### So bestimmst du die Koordinaten eines Punktes:

Zeichne durch den gegebenen Punkt zunächst eine Parallele zur y-Achse. Lies ab, in welchem Punkt die Parallele die x-Achse schneidet. Du erhältst so die gesuchte x-Koordinate (den gesuchten x-Wert).

Zeichne dann durch den gegebenen Punkt eine Parallele zur x-Achse. Lies ab, in welchem Punkt die Parallele die y-Achse schneidet. Du erhältst so die gesuchte y-Koordinate (den gesuchten y-Wert).

Die Koordinatenachsen teilen das Koordinatensystem in **vier Quadranten**.



Der Punkt A(2|4) liegt im I. Quadranten.

Der Punkt B(-5|4) liegt im II. Quadranten.

Der Punkt C(-2|-2) liegt im III. Quadranten.

Der Punkt D(5|-4) liegt im IV. Quadranten.

Ohne den Punkt zu zeichnen, kann man erkennen, in welchem Quadranten er liegt.

P(x y) liegt in Quadrant	x-Koordinate (x-Wert)	y-Koordinate (y-Wert)
I	positiv (+)	positiv (+)
II	negativ (-)	positiv (+)
III	negativ (-)	negativ (-)
IV	positiv (+)	negativ (-)