

3.4 Das Koordinatensystem

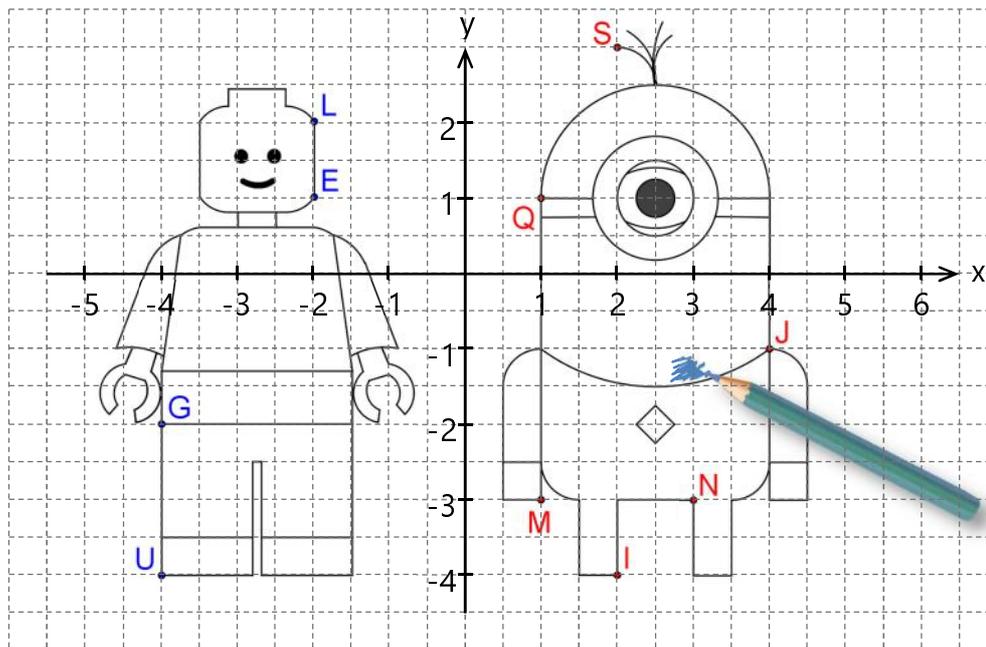
→ Eintragen und Ablesen der Koordinaten von Punkten im Koordinatensystem; auf Koordinaten schließen; zusammenfassende Aufgabe

Sofern der **Lernbereich 2** (Ganze Zahlen) bereits behandelt wurde, spricht prinzipiell nichts gegen die Angabe bzw. Verwendung **negativer** (ganzzahliger) **Koordinaten**. Verständlicherweise wird in fast allen Lehrbüchern der Lernbereich 2 erst nach Lernbereich 3 (*Geometrische Grundvorstellungen und Grundbegriffe*) behandelt (Motto: „Zwischendrin mal ein bisschen Geometrie“). Dadurch ist die Erweiterung des Koordinatensystems auf vier Quadranten (vorerst) nicht möglich, auch wenn den Schüler/innen das Gitternetz bereits aus der Grundschule vertraut ist. Für eine höhere Kompatibilität dieses Hefes mit den gängigen Lehrwerken wird in diesem Kapitel deshalb ebenfalls auf die Angabe bzw. das Ablesen von Koordinaten aus **Z verzichtet**.

⇒ Falls negative Zahlen dennoch bereits im Unterricht behandelt wurden: Die folgenden Seiten/**Aufgaben** finden Sie entsprechend angepasst (also mit Koordinatenangaben über vier Quadranten) **als Download** auf der Verlagshomepage!



1 a) Bestimme die Koordinaten der eingezeichneten Punkte.



L(-2|2)

E(-2|1)

G(-4|-2)

U(-4|-4)

M(1|-3)

I(2|-4)

N(3|-3)

J(4|-1)

S(2|3)

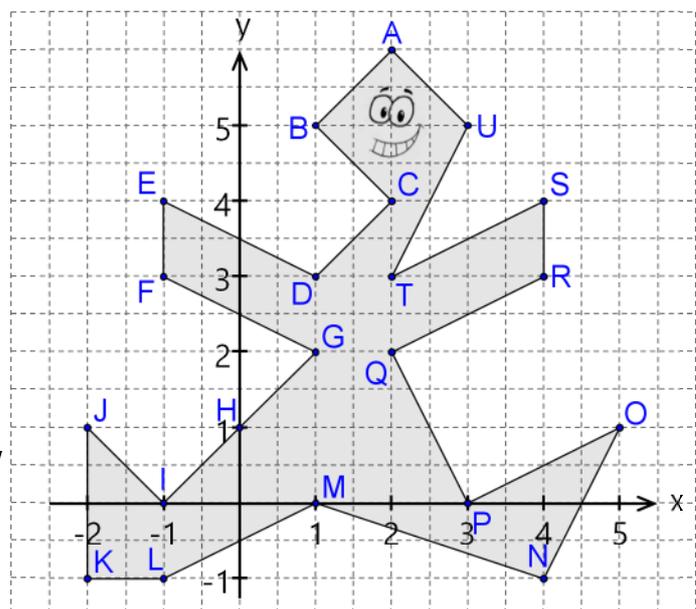
Q(1|1)

b) Sind folgende Aussagen wahr oder falsch (siehe oben)?

SG JM	<input type="checkbox"/> wahr	<input checked="" type="checkbox"/> falsch	SQ JN	<input checked="" type="checkbox"/> wahr	<input type="checkbox"/> falsch
EN ⊥ [GS	<input type="checkbox"/> wahr	<input checked="" type="checkbox"/> falsch	[UQ ⊥ LN	<input checked="" type="checkbox"/> wahr	<input type="checkbox"/> falsch

2 Zeichne die angegebenen Punkte in das Koordinatensystem. Verbinde anschließend die Punkte in alphabetischer Reihenfolge und beende den Streckenzug wieder bei A.

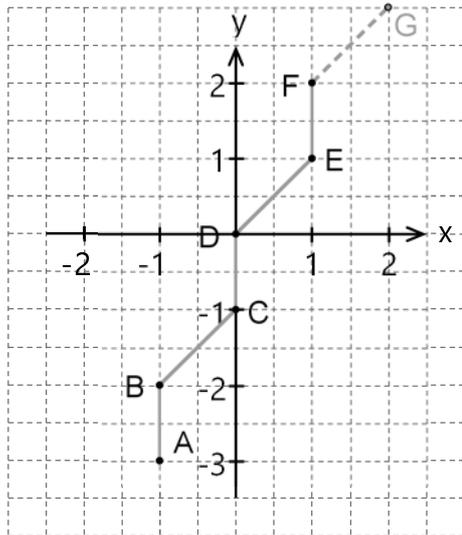
- A(2|6), B(1|5), C(2|4), D(1|3),
- E(-1|4), F(-1|3), G(1|2), H(0|1),
- I(-1|0), J(-2|1), K(-2|-1), L(-1|-1),
- M(1|0), N(4|-1), O(5|1), P(3|0),
- Q(2|2), R(4|3), S(4|4), T(2|3),
- U(3|5) → A.



3 Trage die Punkte in das Gitternetz ein und verbinde in alphabetischer Reihenfolge. Erkennst du eine Regel? Notiere die Koordinaten der nächsten vier Punkte.

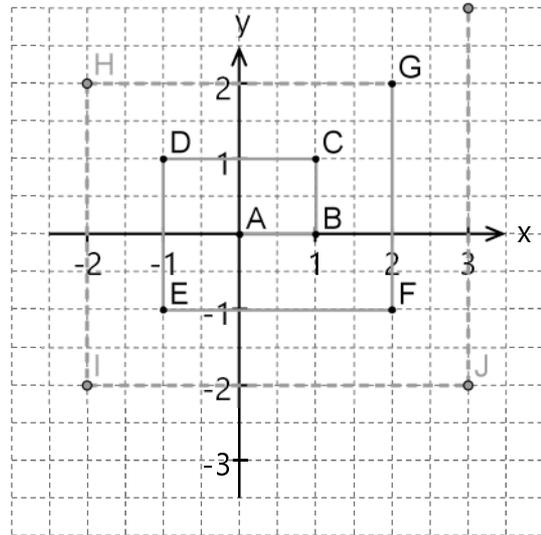
a) $A(-1|-3)$, $B(-1|-2)$, $C(0|-1)$,
 $D(0|0)$, $E(1|1)$, $F(1|2)$, ...

$G(2|3)$, $H(2|4)$, $I(3|5)$, $J(3|6)$



b) $A(0|0)$, $B(1|0)$, $C(1|1)$, $D(-1|1)$,
 $E(-1|-1)$, $F(2|-1)$, $G(2|2)$, ...

$H(-2|2)$, $I(-2|-2)$, $J(3|-2)$, $K(3|3)$



Gitternetz: a) $E(5|3)$, $H(5|4)$, $I(3|2)$, $J(3|1)$, $P(5|5)$, $H(-5|5)$, $I(3|-5)$, $J(3|3)$, $K(3|3)$

4 Gegeben sind die Punkte $A(-2|-3)$ und $B(2|-1)$.

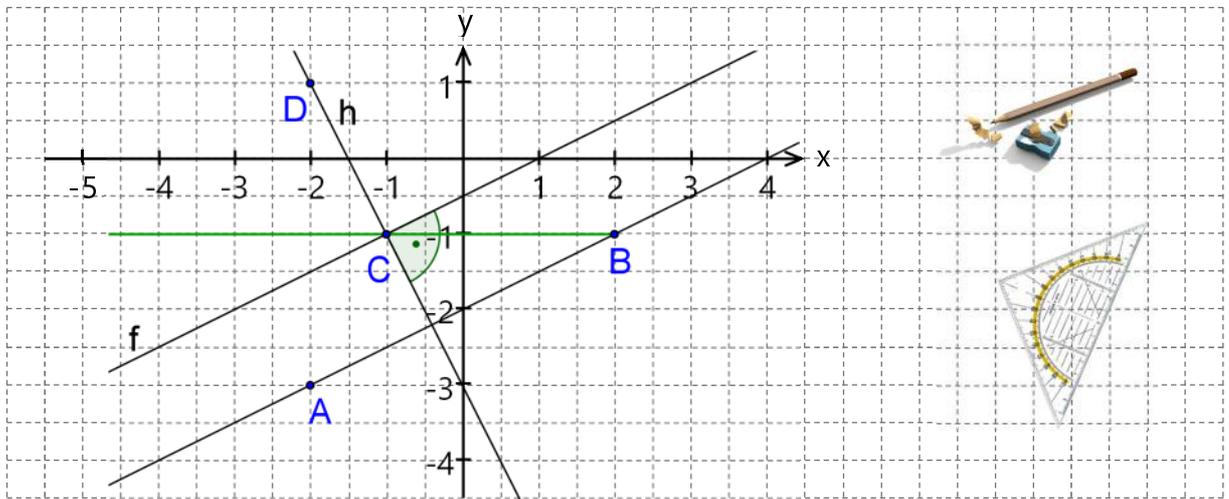
a) Zeichne diese beiden Punkte und die Gerade $g = AB$ in ein Gitternetz ein.

Platzbedarf:

x-Achse: von -5 bis 4

y-Achse: von -4 bis 3

1 LE \triangleq 1 cm (LE = Längeneinheit).



Alle folgenden Zeichenaufträge sind im Koordinatensystem von Teilaufgabe a) hinzuzufügen.

b) Zeichne durch den Punkt $C(-1|-1)$ eine Orthogonale (= Senkrechte) zur Geraden g . Beschrifte sie mit h .

c) Zeichne eine parallele Gerade f zur Geraden g durch den Punkt C .

d) Miss den Abstand des Punktes $D(-2|1)$ zur Geraden f . Gib das Ergebnis wieder in mathematischer Kurzschreibweise an (in mm): $d(D; f) = 22 \text{ mm}$

e) Zeichne die Halbgerade $[BC$ in grüner Farbe ein.

3.5 Kreise und Kreisfiguren

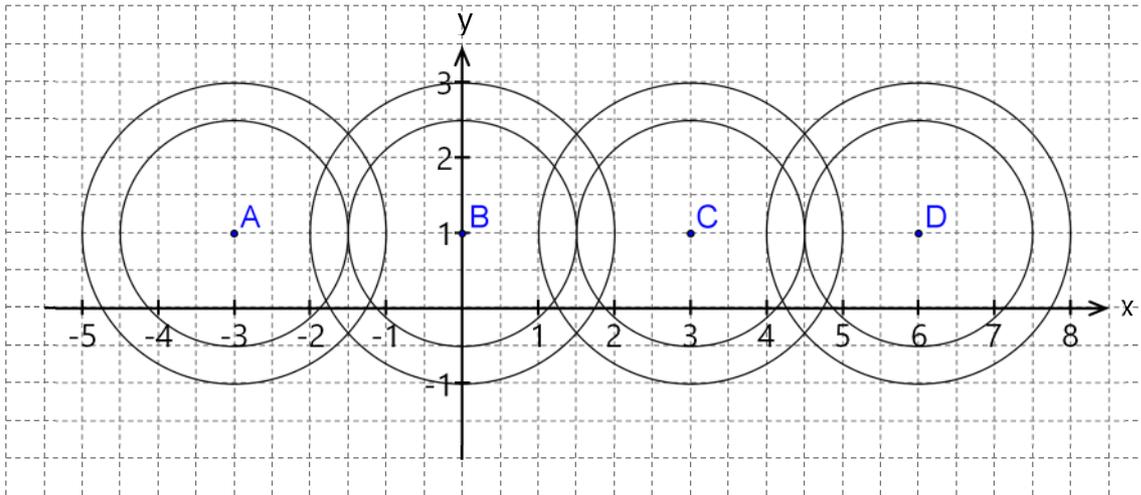
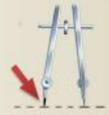
→ Kreise und Kreisfiguren zeichnen, Radius und Durchmesser angeben

- 1 Trage in das Gitternetz die Punkte $A(-3 | 1)$, $B(0 | 1)$, $C(3 | 1)$ und $D(6 | 1)$ ein und zeichne anschließend um jeden Punkt einen Kreis mit dem Radius 2 cm.

Füge anschließend um jeden Punkt einen weiteren Kreis mit dem Radius 15 mm hinzu.



Die Bleistiftmine deines Zirkels muss ausreichend lang sein, sonst tust du dich schwer (auch bei den folgenden Aufgaben)!



Welchen Durchmesser haben die großen Kreise? 4 cm

- 2 Vervollständige die Tabelle.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Radius	2 cm	3 dm	4 mm	5,5 cm	2,55 cm	9,6 m
Durchmesser	4 cm	6 dm	8 mm	11 cm	5,1 cm	19,2 m



- 3 Setze die Muster fort. Die Kreuzchen kennzeichnen den jeweiligen Mittelpunkt der Halbkreise, die Pünktchen jeweils deren Anfang bzw. Ende.

