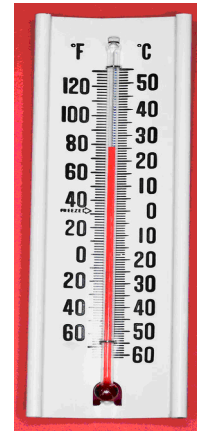


M 1.6 Ordnen und vergleichen von positiven und negativen Zahlen (rationale Zahlen)

Neben den positiven Zahlen spielen im Alltag und im Beruf auch Zahlen mit einem Minuszeichen eine wichtige Rolle. Sie werden dann benötigt, wenn es Sinn macht, einen Bereich unter 0 anzugeben.

Beispiele sind:

- Schulden und Verluste werden oft als Minus bezeichnet
- Höhenangaben unter dem Meeresspiegel
- Minustemperaturen sind Temperaturen unter dem Gefrierpunkt von Wasser
- Fahrstühle mit Kellergeschoss (-2 ; -1; EG; 1; 2; 3; 4)



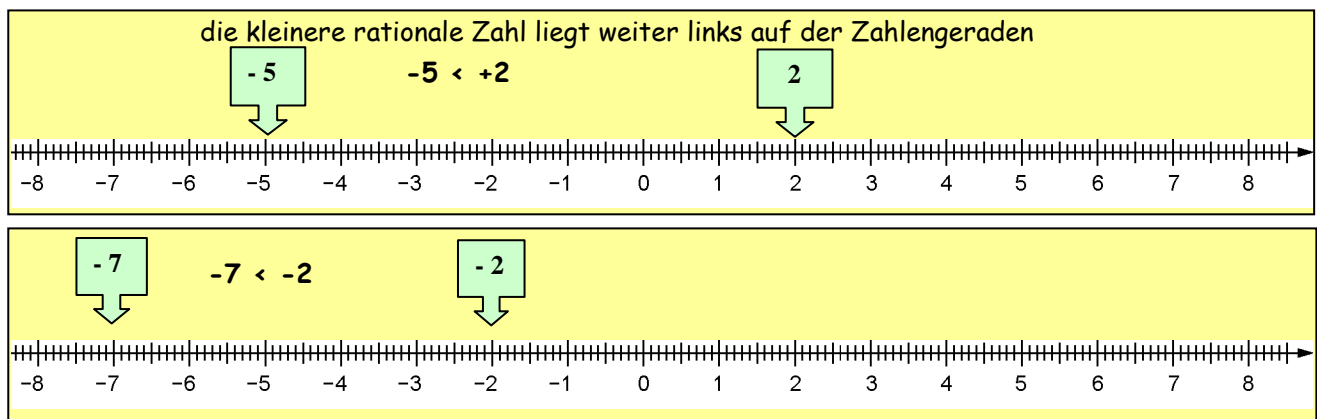
Beispiel 1:

Die Temperatur liegt bei 9° Celsius und fällt am Abend um 14° .
Nun beträgt die Temperatur -5° .
Dann wird es nachts noch einmal um 6° kälter und die Temperatur beträgt -11° .
Am nächsten Morgen wird es wieder um 15° wärmer und die Temperatur beträgt jetzt 4° .

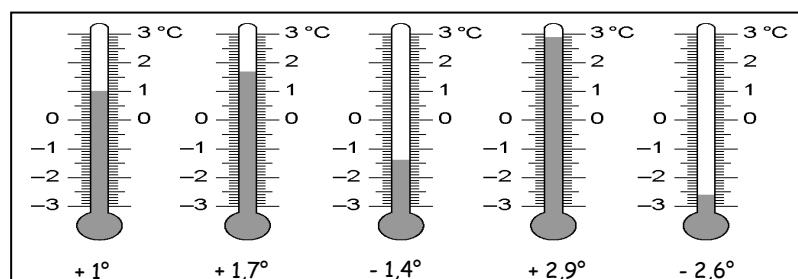
$$\begin{aligned} & 9^\circ \\ - & 14^\circ \\ = & -5^\circ \\ + & -6^\circ \\ = & -11^\circ \\ + & 15^\circ \\ = & 4^\circ \end{aligned}$$

Negative und positive Zahlen (rationale Zahlen) lassen sich auch auf der Zahlengeraden darstellen:

Beispiel 2



Beispiel 3





* **Aufgaben negative Zahlen** *

* **1) Schreibe das passende Vorzeichen in das Kästchen.**

- a) Otto schuldet Lucy 215,65€.
- b) Das Wrack liegt 94 Meter tief.
- c) Der Turm ist 182 m hoch.
- d) Das Guthaben beträgt 300 €.
- e) Die Ausgaben betragen 280 €.



* **3) Vergleiche und setze <, = oder > ein.**

a)	-2°		+5°
b)	0°		2°
c)	-6°		-7°
d)	-3°		-3,0°
e)	23,8°		23,9°
f)	-9°		8°
g)	-4,7°		4,6°



* **2) Aufzug**

Herr Müller befindet sich im zweiten Kellergeschoß und fährt mit dem Aufzug 4 Stockwerke nach oben. In welchem Geschoß steigt er aus?

- 4. OG
- 3. OG
- 2. OG
- 1. OG
- EG
- 1 KG
- 2 KG

Er steigt im _____ Geschoß aus.



* **4) Gefrierschrank**

Ein Stück Fleisch wird im Gefrierschrank von 8 Grad Celsius auf - 18 Grad heruntergekühlt. Wie groß ist die Temperaturdifferenz?



* **5) Wo liegen die Zahlen auf der Zahlengeraden?**



A _____ B _____ C _____ D _____ E _____ F _____



Auswertung *	0-15	16-20
Erreichte Punkte		
Bearbeite	*	**
Ergänzende Materialien		



Aufgaben negative Zahlen



6) Ordne der Größe nach

a) $-2,5; +3,6; -1,6; +2,4; -2; +3; 0$



_____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____

b) $-5,3^\circ; -6,4^\circ; -5,6^\circ; -8,8^\circ; -6,2^\circ; -5,7^\circ;$



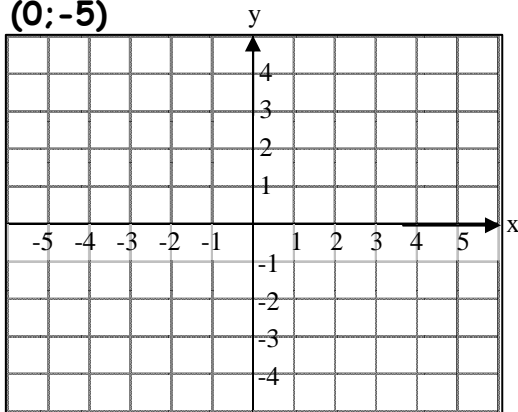
_____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____

c) $6\frac{1}{2}; -4\frac{2}{3}; 4\frac{1}{2}; -4\frac{3}{4}; 5\frac{3}{4}; -5\frac{1}{2}; 4\frac{2}{3}$



_____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____

7) Verbinde die angegebenen Punkte im Koordinatensystem. Welche Figur entsteht? A (3;2) B (0;4) C (-3;2) D (0;-5)



Es entsteht ein _____



8) Welche Zahl liegt in der Mitte?

a) -4 und 0

-2

b) -12 und -6

c) +3 und -1

d) +1,2 und -0,6

e) -8 und +12

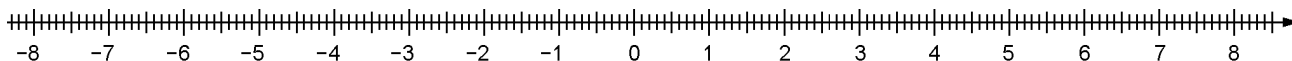


Auswertung **	0-21	22-27
Erreichte Punkte		
Bearbeite	**	***
Ergänzende Materialien		



Aufgaben negative Zahlen

- 9) Markiere auf der Zahlengeraden: A) $-0,9$ B) $3,7$ C) $-3,5$ D) $\frac{1}{4}$
E) $6,2$ F) $-1,9$ G) $-6,5$ H) $-5\frac{1}{2}$



- 10) Die Temperatur sinkt von 8° um 14° . Dann steigt sie wieder um 7° .
Welche Temperatur wird angezeigt?



11) In der rechts stehenden Tabelle findest du die Durchschnittstemperaturen einiger Städte im Sommer und im Winter.

Ort	Staat	Sommer temper atur $^\circ\text{C}$	Winterte mperatur $^\circ\text{C}$
Athen	Griechenland	$27,6^\circ$	$-0,2^\circ$
Gießen	Deutschland	$18,4^\circ$	$-0,3^\circ$
Hamburg	Deutschland	$17,0^\circ$	$0,0^\circ$
Helsinki	Finnland	$17,1^\circ$	$-7,4^\circ$
Istanbul	Türkei	$23,4^\circ$	$5,5^\circ$
London	England	$17,6^\circ$	$4,2^\circ$
Madrid	Spanien	$24,2^\circ$	$4,9^\circ$
Managua	Nicaragua	$28,2^\circ$	$22,4^\circ$
Melbourne	Australien	$19,8^\circ$	$9,4^\circ$
Montreal	Kanada	$21,3^\circ$	$-9,2^\circ$
Moskau	Russland	$19,0^\circ$	$-9,9^\circ$
München	Deutschland	$17,5^\circ$	$-2,1^\circ$
New York	USA	$24,1^\circ$	$0,9^\circ$

a) An welchem der angegebenen Orte ist es im Sommer im Durchschnitt am wärmsten?

In _____ nämlich _____ $^\circ\text{C}$.

b) An welchem der angegebenen Orte ist es im Winter im Durchschnitt am kältesten?

In _____ nämlich _____ $^\circ\text{C}$.

c). Welche Stadt ist im Jahresdurchschnitt am wärmsten?

In _____ nämlich _____ $^\circ\text{C}$

d) An welchem Ort gibt es zwischen dem Winter- und dem Sommermittel die größte Temperaturdifferenz?

In _____ nämlich _____ $^\circ\text{C}$



Auswertung ***	0-14	15-17
Erreichte Punkte		
Bearbeite	***	Nix mehr ,)
Ergänzende Materialien		



„Thermometer“ zu den positiven und negativen Zahlen zum Ausschneiden und Üben.

15	15	15	15	15	15
14	14	14	14	14	14
13	13	13	13	13	13
12	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11
10	10	10	10	10	10
9	9	9	9	9	9
8	8	8	8	8	8
7	7	7	7	7	7
6	6	6	6	6	6
5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0
-1	-1	-1	-1	-1	-1
-2	-2	-2	-2	-2	-2
-3	-3	-3	-3	-3	-3
-4	-4	-4	-4	-4	-4
-5	-5	-5	-5	-5	-5
-6	-6	-6	-6	-6	-6
-7	-7	-7	-7	-7	-7
-8	-8	-8	-8	-8	-8
-9	-9	-9	-9	-9	-9
-10	-10	-10	-10	-10	-10
-11	-11	-11	-11	-11	-11
-12	-12	-12	-12	-12	-12
-13	-13	-13	-13	-13	-13
-14	-14	-14	-14	-14	-14
-15	-15	-15	-15	-15	-15



Zahlengeraden zum Ausschneiden und Üben

