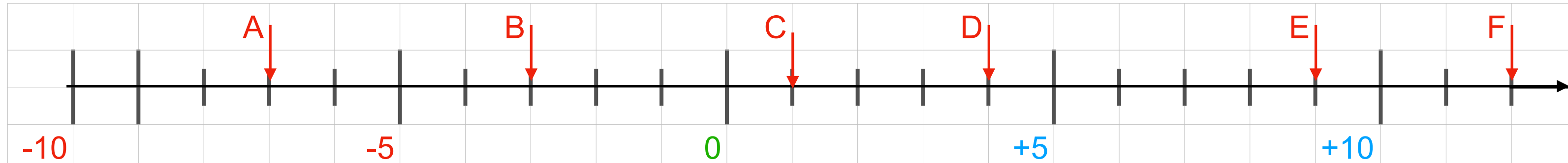


Erweiterung des Zahlenstrahls

Bislang haben wir mit **natürlichen Zahlen** (0; 1; 2; 3; ...), **Dezimalbrüchen** (1,2; 0,4; 123,005;) oder **Brüchen** ($\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; $1\frac{2}{3}$; ...) gerechnet. Jetzt erweitern wir diesen Rechenbereich um negative Zahlen.



Man sieht in der Mitte des Zahlenstrahls die „0“. Rechts davon finden sich unsere bereits bekannten natürlichen Zahlen. Sie haben alle ein **positives** Vorzeichen „+“. Dieses wird manchmal auch weg gelassen!

Links von der „0“ befinden sich **negative** Zahlen. Sie haben ein **negatives** Vorzeichen „-“.

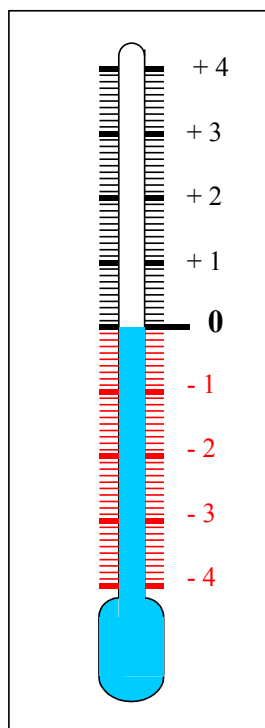
Die negativen Zahlen nennt man auch „**Gegenzahlen**“ zu den positiven Zahlen des Zahlenstrahls.

So ist - 10 die Gegenzahl zur + 10, - 5 die Gegenzahl zu + 5.

Negative und positiven Zahlen kennst du von **Kontoständen** oder **Temperaturwerten**.

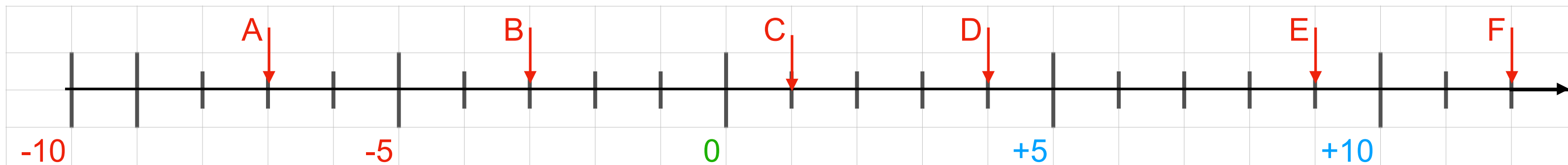
Frage: Welche Zahl hat keine Gegenzahl

Aufgabe: Wie lauten die am Zahlenstrahl markierten Zahlen?



Erweiterung des Zahlenstrahls

Die **negativen** ganzen Zahlen liegen also **links** von der 0, die **positiven** ganzen Zahlen liegen **rechts** von der **Null**.



Beide Zahlreiche ergeben zusammen mit der Null den Bereich der „**ganzen Zahlen** \mathbb{Z} “

Erweitert man die ganzen Zahlen mit **positiven** und **negativen** Brüchen oder Dezimalbrüchen, so erhält man die Menge „**Q der rationalen Zahlen**“.

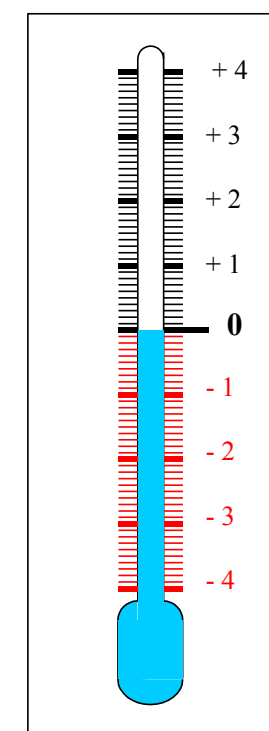
Tipp:

Jede Zahl hat eine **Gegenzahl**

Zahl und Gegenzahl haben denselben **Abstand** von der Null

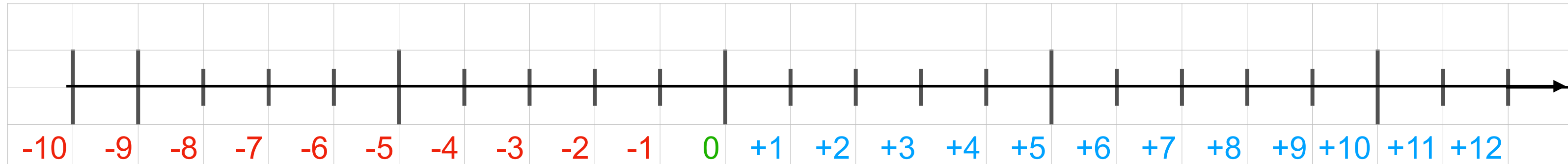
Man nennt den Abstand einer Zahl von der Null auch den **Betrag** einer Zahl und schreibt zum Beispiel:

$$|-4| = |+4| = 4$$



Erweiterung des Zahlenstrahls

Die **negativen** ganzen Zahlen liegen also **links** von der 0, die **positiven** ganzen Zahlen liegen **rechts** von der **Null**.

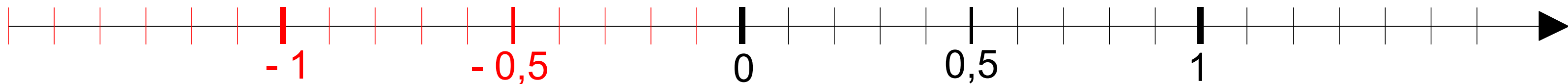


Auf der Zahlengeraden steht die **kleinere** Zahl immer **links** von der **größeren** Zahl.

Wandert man auf der Zahlengeraden nach **rechts**, so werden die Zahlen **größer**.

Wandert man nach **links**, so werden die Zahlen **kleiner**.

Beispiele: $-7 < -3$ $-3 < -1$ $-1 < +1$ $1 < 3$ $-10 < +5$

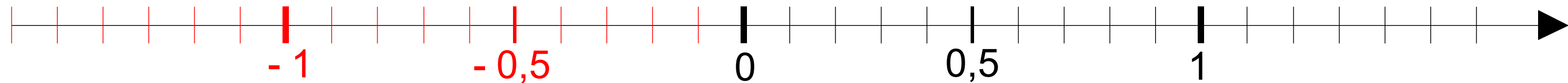


Beispiele: $-1 < -0,5$ $-0,5 < 0$ $0 < +0,5$ $+0,5 < +1$ $1 > -0,5$

Aufgabe

Beschrifte den Zahlenstrahl.

Überlege anschließend, welches Zeichen „<“ oder „>“ du einsetzen musst!



$$+ 1,3 \quad \underline{\quad} \quad + 1,4$$

$$- 1,3 \quad \underline{\quad} \quad + 1,4$$

$$+ 1,3 \quad \underline{\quad} \quad - 1,4$$

$$- 1,3 \quad \underline{\quad} \quad - 1,4$$

$$+ 1,5 \quad \underline{\quad} \quad - 1,3$$

$$- 1,5 \quad \underline{\quad} \quad - 1,3$$

$$- 1,5 \quad \underline{\quad} \quad + 1,3$$

$$+ 1,5 \quad \underline{\quad} \quad + 1,3$$

$$+ 1,3 \quad \underline{\quad} \quad + 1,4$$

$$+ 1,2 \quad \underline{\quad} \quad - 1,4$$

$$- 1,3 \quad \underline{\quad} \quad - 1,4$$

$$- 0,3 \quad \underline{\quad} \quad - 0,4$$

$$- 1,3 \quad \underline{\quad} \quad + 1,4$$

$$+ 0,3 \quad \underline{\quad} \quad + 0,4$$

$$+ 0,3 \quad \underline{\quad} \quad - 0,4$$

$$+ 0,3 \quad \underline{\quad} \quad + 0,4$$

$$+ 1,3 \quad \underline{\quad} \quad - 1,4$$

$$- 0,3 \quad \underline{\quad} \quad + 0,4$$

$$- 0,5 \quad \underline{\quad} \quad + 0,4$$

$$- 0,4 \quad \underline{\quad} \quad - 0,5$$