

Thema: Rationale Zahlen	Handlungskompetenz: DI, V
Name:	Klasse:

Zahlenmengen

Zahlen lassen sich in verschiedene Gruppen einteilen – je nachdem, welche Eigenschaften sie haben. Alle Zahlen in einer Gruppe haben bestimmte gemeinsame Merkmale. Diese Gruppen nennt man *Zahlenmengen*. Sie bauen aufeinander auf: Man beginnt mit den **natürlichen Zahlen**, also den Zahlen, die wir zum Zählen verwenden (1, 2, 3, ...). Danach kommen weitere Mengen wie die **ganzen Zahlen**, **rationalen Zahlen**, **reellen Zahlen** und schließlich die **komplexen Zahlen**. Es gibt sogar noch mehr Zahlenmengen, aber die gehören zur höheren Mathematik und sind in der Schule normalerweise nicht so wichtig.

Natürliche Zahlen \mathbb{N} : Die natürlichen Zahlen sind die kleinste wichtige Zahlenmenge. Man erkennt sie am Zeichen \mathbb{N} . Dazu gehören Zahlen, die wir im Alltag zählen können – wie 1, 2, 3, ... und manchmal auch die 0. Ob die 0 dazugehört, ist umstritten. Wenn ja, schreibt man \mathbb{N}_0 . Das Zeichen \in bedeutet „ist Element von“.

Beispiel: $4 \in \mathbb{N}$ heißt: Die Zahl 4 gehört zu den natürlichen Zahlen.

Ganze Zahlen \mathbb{Z} : Die ganzen Zahlen werden mit \mathbb{Z} dargestellt. Sie enthalten:

- die natürlichen Zahlen (1, 2, 3, ...),
- die 0,
- und auch negative Zahlen wie -1, -2, -3, ...

Diese Zahlen haben keine Nachkommastellen – deshalb nennt man sie „ganz“. Auch negative Zahlen lassen sich unendlich weiterzählen: -1, -2, -3, ...

Beispiele aus dem Alltag sind: Ein Konto kann bei -150 € stehen, oder die Temperatur liegt bei -5 °C.

Rationale Zahlen \mathbb{Q} : Die rationalen Zahlen werden mit dem Zeichen \mathbb{Q} dargestellt. Sie enthalten:

- ganze Zahlen wie 4 oder -2
- Zahlen mit endlich vielen Nachkommastellen wie 1,2 oder 1,333...
- Zahlen mit unendlich vielen gleichen Nachkommastellen wie $1,33333 = 1,\dot{3}$... Diese Zahlen nennt man periodische Dezimalzahlen.
- Brüche wie $\frac{3}{8}$

Der Name kommt vom Wort „Quotient“, weil man zwei ganze Zahlen teilen kann: $7 : 5 = 1,4$ oder als Bruch $\frac{7}{5}$. Es kann jede Rationale Zahl als Bruch dargestellt werden.