

Die Menge der reellen Zahlen ist eine Zahlenmenge. Sie erweitert den Zahlenbereich der rationalen Zahlen (alle positiven und negativen Zahlen mit abbrechenden oder periodischen Nachkommastellen) so, dass du nun uneingeschränkt dividieren kannst. Dies gelingt durch die Einführung von unendlichen Nachkommastellen. Wenn du z. B. die Wurzel aus der ganzen Zahl 2 ziehst, gibt es keine rationale Zahl, die diesen Wert darstellen kann. Daher werden bei den Nachkommastellen weitere (unendliche) Stellen eingeführt. Die neuen Zahlen mit den Nachkommastellen stehen zwischen den rationalen Zahlen.

Die Menge der reellen Zahlen enthält die positiven und negativen Zahlen, die durch einen Bruch dargestellt werden können und die positiven und negativen Zahlen, die nicht mehr durch einen Bruch dargestellt werden können. Die reellen Zahlen, die du durch einen Bruch darstellen kannst, haben Nachkommastellen, die nicht beliebig lang sind und irgendwann aufhören oder sich immer in der gleichen Reihenfolge fortsetzen. Solche Nachkommastellen werden endliche oder periodische Dezimale genannt. Die reellen Zahlen, die du nicht mehr durch einen Bruch darstellen kannst, haben Nachkommastellen, beliebig lang sind und nicht abbrechen. Sie setzen sich immer in einer anderen Reihenfolge fort. Solche Nachkommastellen werden unendliche oder nicht periodische Dezimale genannt. Die neuen Zahlen mit den unendlichen Nachkommastellen stehen zwischen den rationalen Zahlen.

Das Formelzeichen für die Menge der reellen Zahlen ist ein R mit mehreren Doppelstrichen (\mathbb{R}).

$$\mathbb{R} = \{ x \mid x \in \mathbb{Q} \vee x \in I \}$$

Den ersten Teil der oben stehenden „Hieroglyphen“ kennst du ja bereits: Das \mathbb{R} steht für die Menge der reellen Zahlen. In der geschweiften Klammer hinter dem Gleichheitszeichen steht die Bedingung für die Elemente ($x \mid$), die sie erfüllen müssen: das Element (x) ist ein Element aus der Menge der rationalen Zahlen ($x \in \mathbb{Q}$). Das kleine \vee (\vee) bedeutet »oder«, also existiert noch eine andere Bedingung für die Zugehörigkeit zur Menge der reellen Zahlen: das Element (x) ist ein Element aus der Menge der irrationalen Zahlen ($x \in I$).

Die Menge der reellen Zahlen ist eine Zahlenmenge. Sie enthält neben den positiven und negativen Zahlen alle Zahlen mit abbrechenden oder nicht abbrechenden Nachkommastellen sowie die Zahl 0.

