

Was ist die Quersumme?

Die Quersumme einer Zahl ist die **Summe ihrer einzelnen Ziffern**. Um die Quersumme zu berechnen, **addierst** du also die Einer, Zehner, Hunderter... Zum Beispiel ist die Quersumme von **25** gleich **2 + 5 = 7**

Quersumme berechnen

Die **Quersumme** einer Zahl berechnest du, indem du die Ziffern der Zahl zusammenzählst (Addition). Die Quersumme der Zahl **2021** ist zum Beispiel

$$2 + 0 + 2 + 1 = 5$$

Aber wofür brauchst du die Quersumme bzw. Ziffernsumme in Mathe? Es gibt viele verschiedene **Quersummenregeln**, mit denen du die Teiler einer Zahl finden kannst. Du kannst zum Beispiel überprüfen, ob eine Zahl durch **3, 6 oder 9 teilbar** ist. Schau dir das an ein paar Beispielen an.

Quersummenregeln

Quersummenregel – Teilbarkeit durch 3

Wenn du prüfen möchtest, ob eine Zahl durch 3 teilbar ist, musst du die Quersumme ausrechnen. Ist sie durch 3 teilbar, muss 3 ein Teiler der ursprünglichen Zahl sein.

Mit einem Beispiel verstehst du das ganz schnell. Ist die Zahl 6882 durch 3 teilbar? Zuerst musst du die Quersumme berechnen. Dafür addierst du 6, 8, 8 und 2. Das ergibt 24.

$$6882 \rightarrow 6 + 8 + 8 + 2 = 24$$

Als nächstes musst du schauen, ob 24 durch 3 teilbar ist. 24 kannst du tatsächlich durch 3 teilen: Das ergibt dann 8.

$$24 : 3 = 8$$

Wenn die Ziffernsumme von 6882 **durch 3** teilbar ist, gilt das auch für die 6882.

$$6882 : 3 = 2294$$

Merke: Eine Zahl geteilt durch 3 ist nicht das gleiche wie ihre Quersumme geteilt durch 3.

Quersummenregel – Teilbarkeit durch 6

Eine ähnliche Teilbarkeitsregel gibt es auch für die Zahl 6. Du musst prüfen, ob die Quersumme durch 3 teilbar und die Zahl gleichzeitig gerade (also durch 2 teilbar) ist.

Wie wäre es mit noch einem Beispiel: Ist 822 durch 6 teilbar? Für die Quersummenregel musst du wieder die Quersumme berechnen. Bei 822 beträgt sie 12.

$$822 \rightarrow 8 + 2 + 2 = 12$$

12 ist natürlich durch 3 teilbar.

$$12 : 3 = 4$$

Damit 822 durch 6 teilbar ist, muss die

- **Zahl** (822) **gerade** und
- die **Ziffernsumme** (12) **durch 3** teilbar sein.

Das trifft auf beide zu. 6 ist also ein Teiler von 822.

$$822 : 6 = 137$$

Quersummenregel – Teilbarkeit durch 9

Die Regel funktioniert wie die Quersummenregel für 3. Wenn deine Quersumme durch 9 teilbar ist, dann kannst du auch deine Zahl durch 9 teilen.

Schaue dir zum Beispiel die Zahl 954 an. Ist sie durch 9 teilbar? Rechne zuerst die Ziffernsumme aus. Sie ist gleich 18.

$$954 \rightarrow 9 + 5 + 4 = 18$$

18 ist durch 9 teilbar ($18:9=2$). 9 ist also ein Teiler von 954.

$$954 : 9 = 106$$

Quersumme von einstelligen Zahlen berechnen

Bei **einstelligen Zahlen** bekommst du die **Quersumme** ganz leicht, denn du musst nicht mal rechnen! Sie ist nämlich **genau wie die Zahl selbst!**

Stell dir vor, du hast die Zahl **4** gegeben. Die Quersumme beschreibt die Summe der einzelnen Ziffern einer Zahl. Da die Zahl nur aus der Ziffer 4 besteht, ist auch ihre Ziffernsumme **gleich 4**.

Quersumme von negativen Zahlen bilden

Bei natürlichen Zahlen kannst du jetzt die Quersumme bilden, doch du fragst dich, ob das auch bei **negativen Zahlen** geht? Normalerweise ist sie nur für positive Zahlen definiert. Falls du sie trotzdem mal mit negativen Zahlen bilden willst, zeigen wir dir hier, wie das geht:

Wie bei positiven Zahlen, addierst du die einzelnen Ziffern. Aber **Achtung!** Das **Vorzeichen** musst du hier **negativ** lassen!

Beispiel: Berechne die Quersumme der Zahl **-326**.

Du kannst entweder vor die **komplette Rechnung** ein Minus setzen:

$$-(3 + 2 + 6) = -11$$

Oder vor jede **einzelne Ziffer**:

$$(-3) + (-2) + (-6) = -11$$

In beiden Fällen kommst du auf **-11**.