

Wenn du sehr große Zahlen, die aus vielen Nullen bestehen aufschreiben willst, musst du leider alle Nullen schreiben, sonst hat deine Zahl einen anderen Wert. So besteht beispielsweise die Masse der Sonne aus den Ziffern 19884, gefolgt von 23 Nullen (1.988.400.000.000.000.000.000.000.000 Tonnen). Wenn du dich mit großen Zahlennamen auskennst, kannst du es auch mit 1,9884 Quadrilliarden Tonnen angeben.

### Zahlen aus der verkürzten Schreibweise darstellen

Oft siehst du jedoch auch ein Produkt aus einer Zahl zwischen 1 und 10 und einer Zehnerpotenz in der Form  $10^x$  dargestellt. So wird die Masse der Sonne auch als  $1,9884 \cdot 10^{27}$  t angegeben. Diese Potenz  $10^{27}$  gibt an, um wie viel Stellen du das Komma nach rechts verschieben musst, in diesem Beispiel um 27 Stellen nach rechts. Diese Art der Zahlenstellung wird im Englischen als scientific notation (wissenschaftliche Schreibweise) bezeichnet.

So wendest du die Schreibweise für große Zahlen an:	So sieht's aus:
Wandle diese Zahl entsprechend um.	$1,2 \cdot 10^3$
1. Die Zehnerpotenz deiner Zahl lautet $10^3$ . Das bedeutet, du musst das Komma um 3 Stellen nach rechts verschieben.	$1,2 \cdot 10^3$ → Komma um 3 Stellen verschieben
2. Verschiebe nun das Komma um 3 Stellen nach rechts.	3 Stellen: 1,2
3. Fülle nun die leeren Stellen mit Nullen (0) auf. Aus »12«, entsteht $1.200,$ .	12 , =1200 ,
4. Das Komma kannst du nun wegfallen lassen. Deine ausgeschriebene Zahl heißt 1.200.	1200 , =1200

### Zahlen mit der verkürzten Schreibweise darstellen

Die Zahl vor der Zehnerpotenz ( $10^x$ ) beinhaltet alle Ziffern, die nicht Null sind. Als Besonderheit muss sie jedoch aus einer Zahl zwischen 1 und 10 bestehen. Es darf also nur einer Ziffer vor dem Komma stehen, alle anderen Ziffern stehen hinter dem Komma. Anschließend verschiebst du in Gedanken das Komma so lange nach rechts, bis es hinter der Zahl steht. Diese Zahl wird nun der Exponent (Hochzahl) der Zehnerpotenz. Nun lässt du alle Nullen wegfallen und schreibst stattdessen die Zehnerpotenz als Multiplikation hin.

So wendest du die Schreibweise für große Zahlen an:	So sieht's aus:
Wandle diese Zahl entsprechend um.	654000
<p>1. Die Zahl vor der Zehnerpotenz (<math>10^x</math>) enthält alle Ziffern, die nicht Null betragen. Sie muss größer 1 und kleiner 10 sein, in diesem Fall beträgt sie <b>6,54</b>.</p>	$654000$ $\rightarrow 6,54$
<p>2. Nun verschiebst du in Gedanken das Komma so lange nach rechts, bis es hinter der Zahl steht: in diesem Fall <b>5 mal</b>. Diese 5 wird nun der Exponent (Hochzahl) der Zehnerpotenz: <math>10^5</math>.</p>	$6,54000$ $6,54000,$ $\rightarrow 10^5$
<p>3. Nun lässt du alle Nullen wegfallen und schreibst stattdessen die Zehnerpotenz hin: Aus 6,54000 wird <b><math>6,54 \cdot 10^5</math></b>.</p>	$6,54000$ $= 6,54 \cdot 10^5$
<p>4. Deine neue verkürzte Zahl heißt <math>6,54 \cdot 10^5</math>.</p>	$654000$ $= 6,54 \cdot 10^5$

Mit der Schreibweise für große Zahlen kannst du große Zahlen, die aus vielen Nullen bestehen, abgekürzt als eine Multiplikation aus einer Zahl und einer Zehnerpotenz, schreiben.

