

Arbeitsblatt ,Grosse Zahlen‘

ExtraBlatt

An einem bestimmten Tag im Jahr 2002 waren Euromünzen, Centmünzen und Euroscheine im Wert von 64 092 404 924,61 € im Umlauf.

In 1-Cent-Stücken wäre dies ein 8 700 000 000 Meter hoher und 15 000 000 Tonnen schwerer Münzeturm.

Diese Zahlen kann man sich kaum vorstellen.



→ Kannst du die Zahlen aus dem Zeitungsartikel lesen?

Im Zehnersystem kann man beliebig große Zahlen darstellen. Jeder Stellenwert geht durch Vervielfachen mit 10 in den nächst größeren Stellenwert über. Nach je drei Schritten, also nach Vervielfachen mit 1000, erhält man einen Stellenwert mit eigenem Namen.

Anhängen von 3 Nullen ergibt den nächsten Stellenwert mit eigenem Namen.
1 **Billion** = 1000 Milliarden

1 **Milliarde** = 1000 Millionen

1 **Million** = 1000 Tausender

1 **Tausender** = 1000 Einer

Beispiele

a) Mit einer Stellenwerttafel lassen sich große Zahlen übersichtlich darstellen.

Billionen		Milliarden			Millionen			Tausender						
...	...	B	HMrd.	ZMrd.	Mrd.	HM	ZM	M	HT	ZT	T	H	Z	E
		3	5	3	0	7	7	4	3	1	0	0	6	4

b) Große Zahlen lesen

in Ziffern:

9864 543 209

in Worten:

neun Milliarden achthundertvierundsechzig Millionen

33 003 300 300

fünfhundertdreiundvierzigtausendzweihundertneun
dreiunddreißig Milliarden drei Millionen dreihunderttausend-
dreihundert

700 620 405 012

siebenhundert Milliarden sechshundertzwanzig Millionen
vierhundertfünftausendzweölf

c) Die Zahl 74 563 289 ergibt

$7 \cdot 10\,000\,000 + 4 \cdot 1\,000\,000 + 5 \cdot 100\,000 + 6 \cdot 10\,000 + 3 \cdot 1\,000 + 2 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 9$

in Worten:

vierundsiebzig Millionen fünfhundertdreiundsechszigtausendzweihundertneundachtzig

Bemerkung

- Achte beim Sprechen und Schreiben großer Zahlen stets auf die Nullen.
- Große Zahlen kannst du leichter lesen, wenn du die Ziffern von rechts her in Dreierblöcke einteilst. Schreibe also nicht 9847652, sondern 9 847 652.
- In Worten geschriebene Zahlen, die unter einer Million liegen, schreibt man zusammen und klein. Zahlen über eine Million schreibt man dagegen getrennt.

Aufgaben

1 Wie heißen die Zahlen?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| a) 2567984 | b) 34576610 |
| c) 10780401 | d) 21010218 |
| e) 7700007 | f) 123321213 |
| g) 100001010 | h) 1011101 |
| i) 200300400500 | j) 200030004050 |
| k) 107076067404 | l) 660606066006 |

2 Schreibe in Ziffern.

- a) siebenundzwanzig Millionen
dreihundertneundzwanzigtausend-
siebenhundertzweölf
b) dreihundertneunzehn Millionen
vierhundertdreitausendeinhundertelf
c) dreißig Millionen dreitausend-
dreihundert
d) zwanzig Milliarden zwei Millionen
zweihunderttausendzwei

3 Wie viele Nullen hat die Zahl?

- a) zweihundert Millionen
b) dreißig Milliarden
c) dreihundertzwanzig Billionen
d) vierhundertzwei Milliarden vierhundert-
zweitausenddreißig

4 Welche Zahl folgt auf die Zahl?

- a) 3452499 b) 32999999
c) 59989999 d) 899999999

5 Welche Zahl kommt unmittelbar vor der Zahl?

- a) 500000 b) 790901
c) 1014900 d) 6912000

6 Lege mit den Zahlenkärtchen eine



- a) möglichst große Zahl.
b) möglichst kleine Zahl.
c) möglichst große ungerade Zahl.
d) möglichst kleine siebenstellige Zahl.
e) möglichst große achtstellige Zahl.
f) möglichst kleine Zahl mit fünf Kärtchen.
g) Zahl, die möglichst nahe an 10 Millionen liegt.

Schätzen von großen Zahlen



Naturschützer behaupten: Auf dem Foto sind mindestens ... Flamingos zu erkennen. Wie viele Haare hat ein Mensch auf dem Kopf oder wie viele Sandkörner sind in einem Eimer? Solche und ähnliche Fragen sind nur schwer zu beantworten. Man kann nicht zählen, aber man kann schätzen.

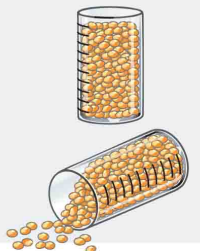
Eine Methode hierzu wollen wir anhand der abgebildeten Reißzwecken erklären. Eine unbestimmte Menge von Reißzwecken liegt auf der gesamten Fläche. Wenn wir das gesamte Feld in zehn kleinere, gleich große Felder zerlegen, müssen wir nur ein Feld zählen und können diesen Wert anschließend mit zehn multiplizieren. So erhalten wir einen Schätzwert.



■ Versuche auf diese Weise auch die Anzahl der Flamingos zu schätzen.

■ Wie kannst du herausfinden, wie viele Linsen in einer 1kg-Packung sind? Versuche es mit einem hohen Glas. Es geht auch mithilfe des Gewichts.

■ Bei den Sandkörnern im Eimer musst du kleinere Einheiten bilden, um zum Ziel zu kommen.



Mega...
bedeutet eine Million mal, also das Millionenfache.

Giga...
bedeutet eine Milliarde mal, also das Milliardenfache.

Tera...
bedeutet eine Billion mal, also das Billionenfache.

Million 6 Nullen
Milliarde 9 Nullen
Billion 12 Nullen
Billiarde 15 Nullen
Trillion 18 Nullen
Trilliarde 21 Nullen
Quadrillion 24 Nullen
Quadrilliarde 27 Nullen
Quintillion 30 Nullen
Quintilliarde 33 Nullen
Sextillion 36 Nullen
: