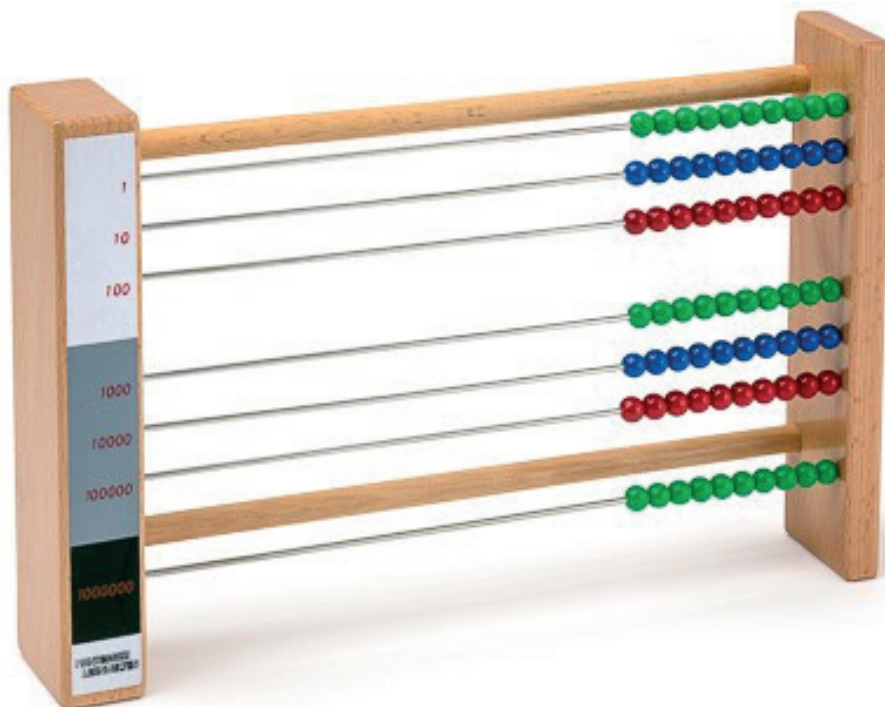


# Anleitung zur Arbeit mit dem großen Rechenrahmen



**MONTESSORI LERNWELTEN**

DER ANBIETER FÜR MONTESSORI-MATERIAL

[www.montessori-lernwelten.de](http://www.montessori-lernwelten.de)

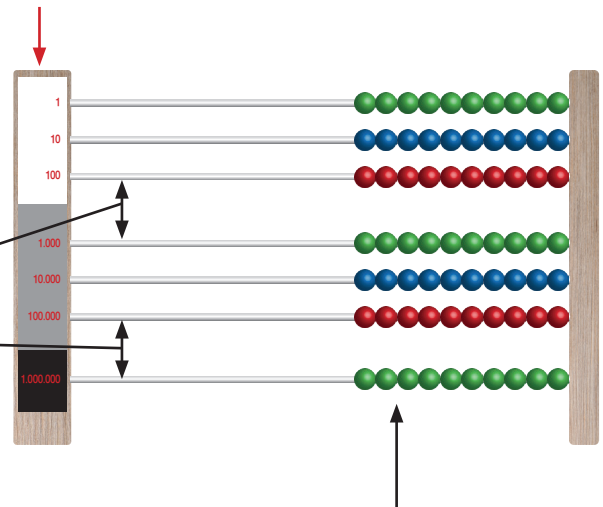
## • Materialerklärung

Zwischen den Zifferngruppen

Einer-Zehner-Hunderter  
Tausender-Zehntausender-Hunderttausender  
Million

ist jeweils eine optische Lücke,  
um die Zahlen besser ablesen zu können.

Links kann man die Stellenwerte  
vom Einer bis zur Million ablesen.

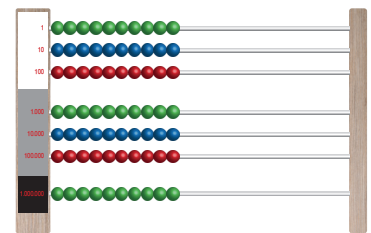


Die Stellenwerte sind mit jeweils 10 Perlen  
in den entsprechenden Stellenwertfarben  
**grün (Einer) - blau (Zehner) - rot (Hunderter)**  
dargestellt, so wie sie auch in Mathematik  
in der Montessoripädagogik verwendet werden,

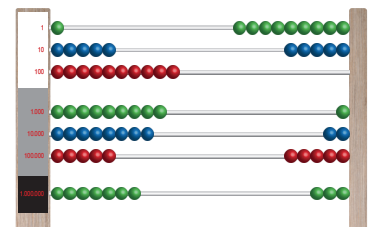
In der Anleitung und der dazugehörigen Arbeitskartei sind alle Arbeitsvorgänge von links nach rechts beschrieben. Ob man mit den Rahmen von rechts nach links oder von links nach rechts arbeitet, obliegt der Freiheit eines jeden einzelnen. Beide Varianten sind problemlos umsetzbar.

## • Zahlen darstellen und ablesen

1. Alle Perlen auf die linke Seite schieben.



2. Für die Zahl entsprechend viele Perlen je Stelle nach  
rechts schieben. Beispiel: 3.521.059

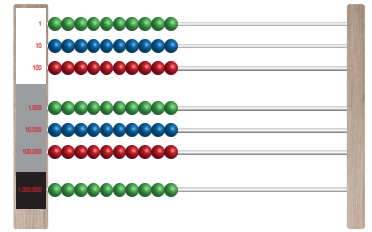


Die Zahl kann am rechten Rand abgelesen werden. Solange die Kinder beim Ablesen noch nicht sicher sind, empfiehlt es sich während des Sprechens mit dem Finger die Reihenfolge der Stellenwerte zu begleiten, Dadurch wird deutlich, dass man die Zahlen in Dreiergruppen zusammenspricht. Die Systematik, mit dem Verdrehen von Einer und Zehner beim Sprechen, wird ebenfalls sichtbar.

- **Addieren und subtrahieren ohne Zehnerübergang**

Mit dem großen Rechenrahmen lassen sich besonders gut Additions- und Subtraktionsaufgaben berechnen.

Zum Rechnen werden auf dem Rechenrahmen immer zuerst alle Perlen nach links geschoben.

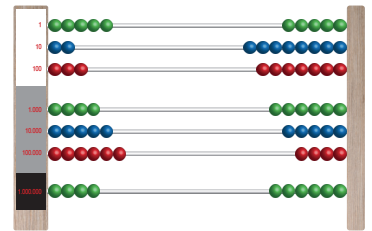


- **Addition**

am Beispiel  $6.456.785 + 1.343.014 = 7.799.799$

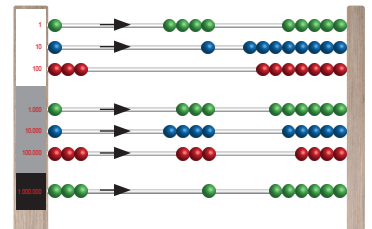
1. Der 1. Summand der Aufgabe wird eingestellt

6.456.785



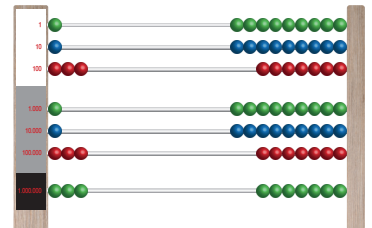
2. Stellenwert für Stellenwert, beginnend beim Einer, die Perlen nach rechts dazu schieben.

+ 1.343.014



3. Das Ergebnis am rechten Rand ablesen

= 7.799.799

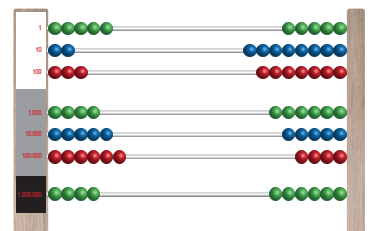


- **Subtraktion**

am Beispiel  $6.456.785 - 1.343.014 = 5.113.771$

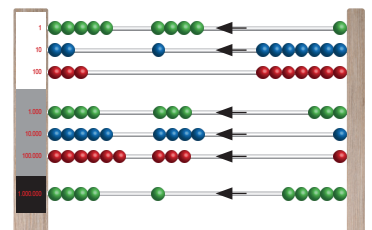
1. Der Minuend der Aufgabe wird eingestellt

6.456.785



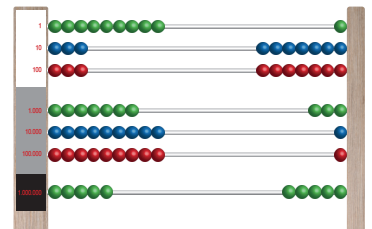
2. Stellenwert für Stellenwert, beginnend beim Einer, die Perlen nach links zurückschieben.

- 1.343.014



3. Das Ergebnis am rechten Rand ablesen

= 5.113.771

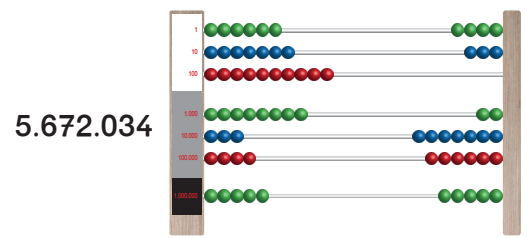


- Addieren und subtrahieren mit Zehnerübergang

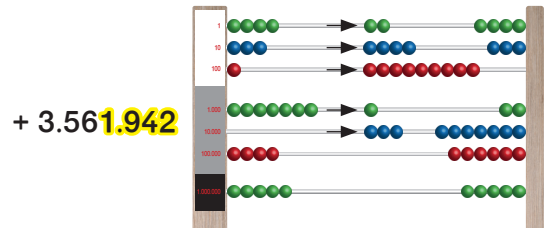
- Addition

am Beispiel  $5.672.034 + 3.561.942 = 9.233.976$

1. Der 1. Summand der Aufgabe wird eingestellt



2. Stellenwert für Stellenwert, beginnend beim Einer, die Perlen nach rechts dazu schieben ... erstmal bis zum Zehntausender. Der 1. Zehnerübergang dieser Aufgabe!



Es sind jedoch nur noch 3 Perlen da... zum Dazuschieben. Nun hat die Stelle der ZT 10 Perlen...



Diese alle nach links schieben, damit wieder 10 neue Perlen für die ZT Stelle zur Verfügung stehen und ...

...der HT bekommt 1 Perle dazu, denn  $10 \times 10.000 = 100.000$ . Die restlichen 3 ZT addieren, dazu 3 Perlen nach rechts schieben.



Der nächste Zehnerübergang steht an. Zur Stelle HT sind 5 zu addieren... 3 Perlen sind nur noch da, die nun dazu geschoben werden....

... und da  $10 \times 100.000 = 1.000.000$  ergibt, bekommt die Mio. Stelle eine Perle dazu und die restlichen 2 Perlen auf der HT Stelle werden wieder nach rechts dazu geschoben.



Zum Schluss die letzte Stelle, die Million, addieren.  
3. Das Ergebnis am rechten Rand ablesen.

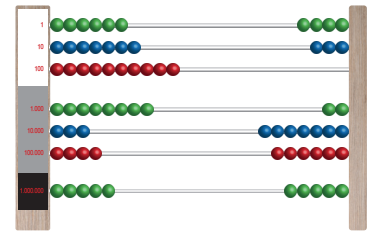
- Addieren und subtrahieren mit Zehnerübergang

- **Subtraktion**

am Beispiel  $5.672.034 - 3.561.942 = 2.110.092$

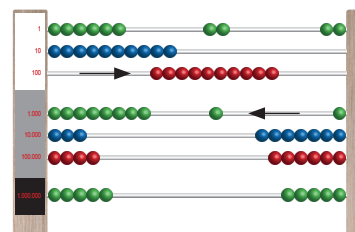
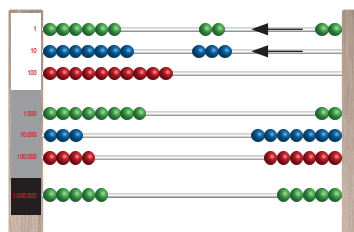
1. Der Minuend der Aufgabe wird eingestellt

5.672.034

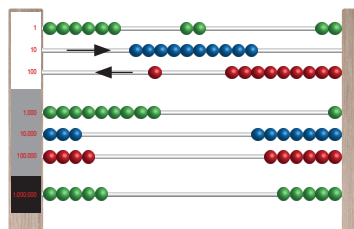


2. Stellenwert für Stellenwert, beginnend beim Einer, die Perlen nach links zurückschieben, erst mal bis zum Zehner, der 1. Zehnerübergang dieser Aufgabe!

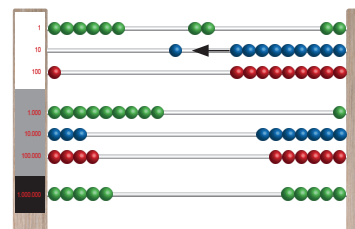
- 3.561.942



Da keine Z mehr da sind, aber auch keine H, wird von den 2 T eine Perle nach rechts geschoben und gegen 10 H getauscht, denn 1 T ist genauso viel wie 10 H ( $10 \times 100 = 1.000$ )



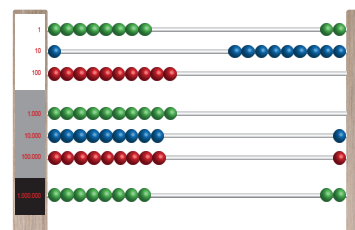
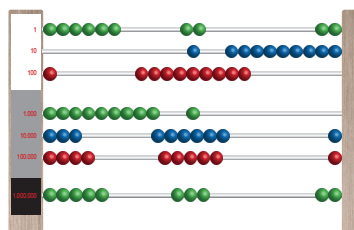
- 3.561.942



Nun eine H-Perle nach links schieben und gegen 10 Z-Perlen tauschen, denn 1 H ist genauso viel wie 10 Z ( $10 \times 10 = 100$ )

jetzt ist noch die eine fehlende Z Perle nach links zurückzuschieben.

- 3.561.942



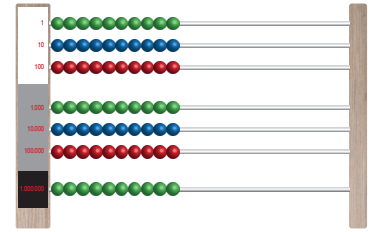
= 2.110.092

Die letzten Stellen (alle ohne Zehnerübergang) subtrahieren.

3. Das Ergebnis am rechten Rand ablesen.

- Multiplizieren

Beim Multiplizieren mit dem großen Rechenrahmen, wird grundsätzlich in der Ausgangsposition begonnen. Die Perlen aller Stellenwerte sind ganz links.

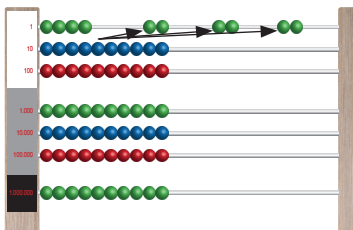


- Multiplizieren ohne Zehnerübergang

am Beispiel  $2.331.132 \times 3 = 6.993.396$

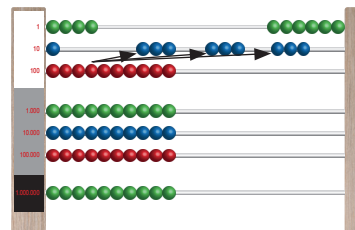
1. Begonnen wird mit der Einer Stelle. Die Perlen einer jeden Stelle vom Multiplikanden (2.331.132) werden nacheinander so oft nach rechts geschoben, wie es der Multiplikator (3) vorgibt.

Einer Stelle



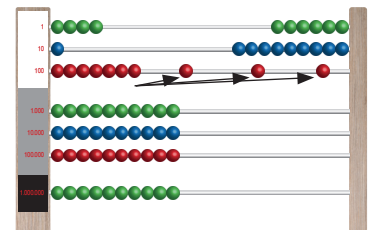
$$2.331.132 \times 3 = 6.993.396$$

Zehner Stelle



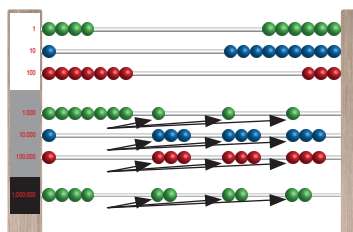
$$2.331.132 \times 3 = 6.993.396$$

Hunderter Stelle

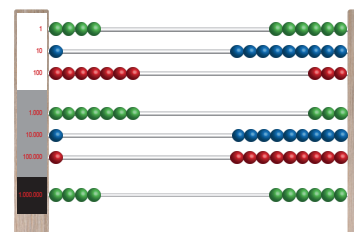


$$2.331.132 \times 3 = 6.993.396$$

Restliche Stellen



Endergebnis



$$= 6.993.396$$

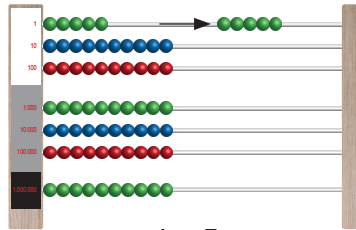
2. Das Ergebnis am rechten Rand ablesen.

- Multiplizieren mit Zehnerübergang

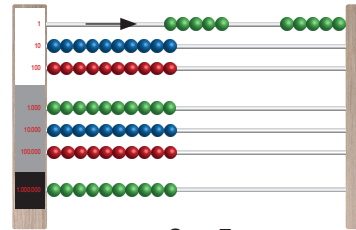
am Beispiel  $3.326.125 \times 3 = 9.978.375$

1. Begonnen wird mit der Einer Stelle und 5 Perlen müssen **3x** nach rechts geschoben werden.

$3.326.125 \times 3$

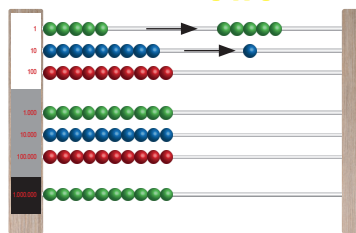


$1 \times 5$

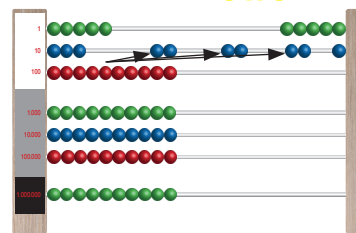


$2 \times 5$

$3.326.125 \times 3$

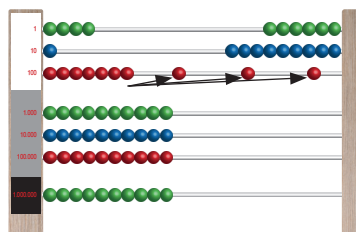


$3.326.125 \times 3$

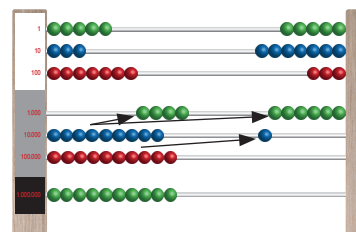


Um das 3. Mal 5 schieben zu können, müssen die 10 E Perlen gegen 1 Z Perle getauscht werden. D. h., die Zehner Stelle bekommt eine Perle dazu, Die 10 E Perlen werden alle nach links geschoben und nun kann man das 3. x 5 schieben.

$3.326.125 \times 3$   
Nun die Zehner Stelle rechnen und dazu 3 x 2 Perlen nach rechts schieben.



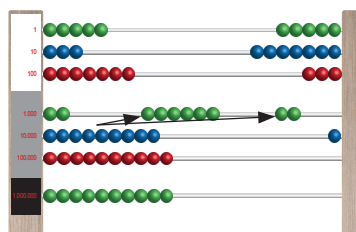
$3.326.125 \times 3$



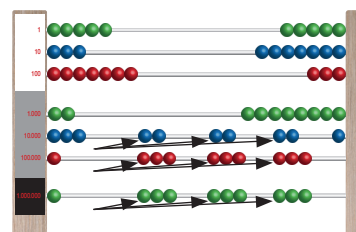
$3.326.125 \times 3$

Für die H Stelle 3 x eine Perle nach rechts schieben.

Für die T Stelle müssen 3 x 6 Perlen nach rechts geschoben werden. Nach 1 x 6 sind noch 4 Perlen übrig, Die ZT Stelle bekommt 1 Perle dazu... die T Stelle bekommt 10 neue Perlen und....

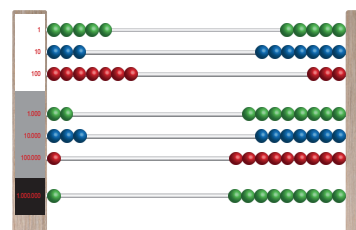


..... nun können auch die restlichen 2 Perlen vom 2. x 6 und die 6 Perlen vom 3. x 6 nach rechts geschoben werden.



Zum Schluss die restlichen Stellen multiplizieren, die alle keinen Zehnerübergang haben.

2. Das Ergebnis am rechten Rand ablesen.



$= 9.978.375$