

## Aufgabe 2: Stellenwerte, Zahlzerlegungen, Zahlbeziehungen

**LERNZIEL:**

- Mit Stellenwerten umgehen

**Achte darauf:**

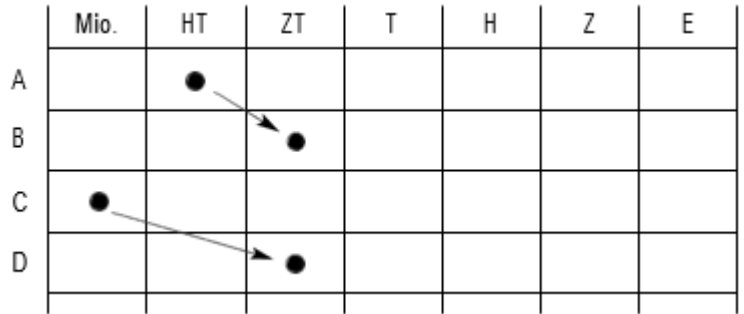
1. Du berücksichtigst die Stellenwerte beim Verschieben von Zahlen (Aufgabe 1, 2, 3).
2. Du berücksichtigst die Stellenwerte beim Ergänzen, Halbieren/Verdoppeln und Zerlegen von Zahlen (Aufgabe 4, 5, 6).
3. Du berücksichtigst die Stellenwerte zum Erkennen von Zahlbeziehungen (Aufgabe 7, 8).

*Nicht alle diese Aufgaben sind gleich schwierig. Wenn du eine Aufgabe nicht lösen kannst, dann halte dich nicht zu lange dabei auf, sondern lasse sie aus. Vielleicht kannst du sie am Schluss noch beantworten.*

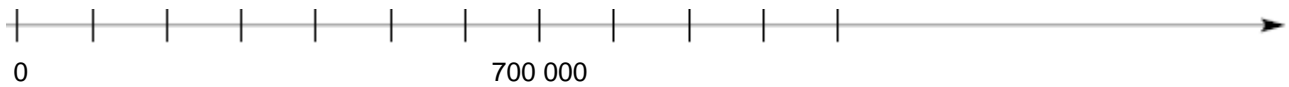


## 1. Punkte verschieben

- a) Durch Verschieben des Punktes entsteht aus der Zahl A die Zahl B.  
Aus der Zahl C entsteht die Zahl D.



Übertrage die Zahlen A, B, C und D auf den Zahlenstrahl, schreibe sie an und gib mit Pfeilen (↷) die zwei Verschiebungen an.

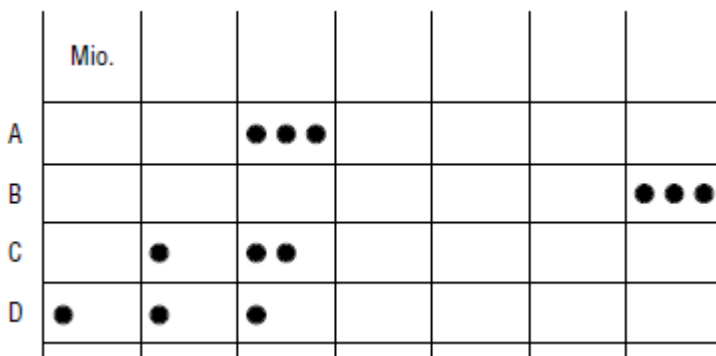


- b) Wievielfach grösser oder kleiner wird der Wert der Zahl bei der Verschiebung von A zu B? Und bei der Verschiebung von C zu D?

Von A zu B: .....

Von C zu D: .....

- c) Welchen Wert haben die Zahlen B, C, D? Wie gross ist jeweils die Differenz zur Zahl A? Fülle die Tabelle aus.



Wert der Zahlen B, C, D?	Differenz zur Zahl A?
A = 30 000	
B =	
C =	
D =	

**2. Berechne:**

a)  $100 \cdot 424 = \dots\dots\dots$

b)  $780\,000 : 780 = \dots\dots\dots$

$10\,000 : 57 = \dots\dots\dots$

$930\,000 : 10\,000 = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots \cdot 10 = 5 \text{ Mio.}$

$1 \text{ Mrd.} : 100 = \dots\dots\dots$

**3.**

a) Schreibe jeweils die Zahlen auf, die um 250 kleiner und um 250 grösser sind als:

b) Schreibe jeweils die Zahlen auf, die um 1500 kleiner und um 1500 grösser sind als:

.....	< 90 000 <	.....
.....	< 800 000 <	.....
.....	< 600 030 <	.....

.....	< 635 000 <	.....
.....	< 478 000 <	.....
.....	< 3 900 000 <	.....

**4. Ergänze schrittweise zu 1 Mio.**

a)  $435\,362 + \dots\dots\dots = 1 \text{ Mio.}$

b)  $183\,441 + \dots\dots\dots = 1 \text{ Mio.}$

$435\,362 + \dots\dots\dots = 436\,000$

.....

$436\,000 + \dots\dots\dots = 500\,000$

.....

$500\,000 + \dots\dots\dots = 1 \text{ Mio.}$

.....

**Ergänze. Schreibe nur das Ergebnis.**

c)  $200\,012 + \dots\dots\dots = 1 \text{ Mio.}$

d)  $407\,004 + \dots\dots\dots = 1 \text{ Mio.}$

e)  $11\,123 + \dots\dots\dots = 1 \text{ Mio.}$

f)  $317\,333 + \dots\dots\dots = 3 \text{ Mio.}$

**5. Setze ein. Der Operator gilt für a) und b).**

a)

b)

	.....	.....	.....
	434 330	265 890	467 797

450 800	793 600	957 995
.....	.....	.....

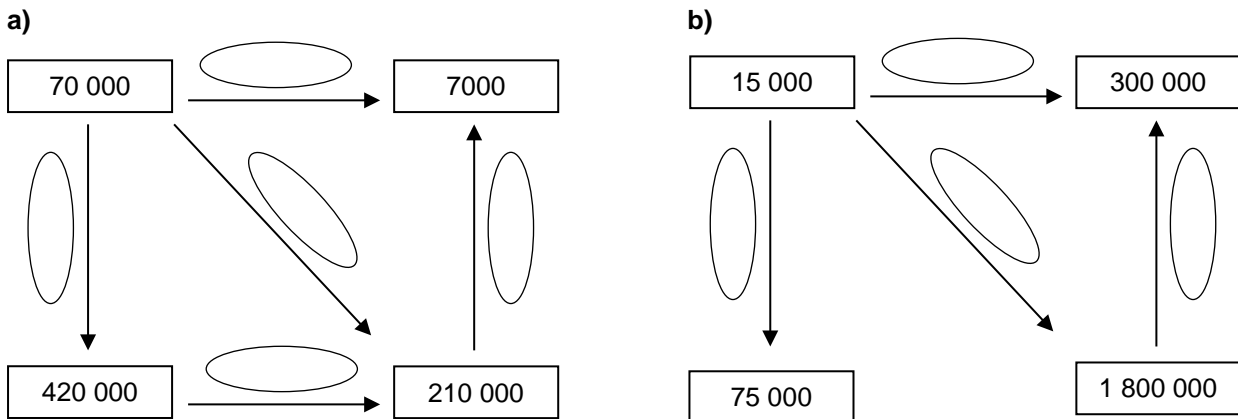
**6. Zerlege diese Zahlen in gleich grosse Teile.**

Gib bei jedem Resultat an, aus wie vielen HT, ZT, T, H, Z, E (und eventuell Rest) es besteht.

	HT	ZT	T	H	Z	E	Rest
<i>Beispiel:</i> 4 HT : 3 =	1	3	3	3	3	3	1 E
a) 6 HT : 4 =	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
b) 3 HT : 8 =	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
c) 1 Mio. : 7 =	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
d) 1 Mrd. : 9 =	.....Mio..... HT	.....	.....	.....	.....	.....	.....

**7. Zahlbeziehungen**

Ergänze die Darstellung. Verwende nur die Operationszeichen «·» und «:».



**8. Schreibe jeweils die 3 nächsten Zahlen der Zahlenfolge auf.**

- a) 1000000, 835 000, 670 000, ... ..
- b) 120 000, 240000, 300 000, 420 000, 480 000, ... ..
- c) 657285, 657 310, 657 335, ... ..
- d) 960 000, 480000, 720 000, 360 000, 540 000, ... ..

Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

## Aufgabe 2: Auswertung

### Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.1.A.1.c »1: Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe mal, grösser als, kleiner als, gerade, ungerade, ergänzen, halbieren, verdoppeln, Zehner, Einer und die Symbole  $\cdot$ ,  $<$ ,  $>$ .
- MA.1.A.1.e »1: Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Rest, Zahlenstrahl, Quadratzahl, Hunderter, Tausender, Stellenwerte.
- MA.1.A.1.f »2: Die Schülerinnen und Schüler können natürliche Zahlen bis 1 Million lesen und schreiben.
- MA.1.A.2.f »1: Die Schülerinnen und Schüler können im Zahlenraum bis 1 Million von beliebigen Zahlen aus in angemessenen Schritten vorwärts und rückwärts zählen (z.B. von 320'000 in 20'000er-Schritten).
- MA.1.A.3.e »1: Die Schülerinnen und Schüler können bis 4 Wertziffern im Kopf addieren und subtrahieren (z.B. 320'000 + 38'000; 402 + 90).
- MA.1.A.3.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können bis 4 Wertziffern multiplizieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. 45 · 240).
- MA.1.A.3.e »3: Die Schülerinnen und Schüler können natürliche Zahlen durch einstellige Divisoren dividieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. 231 : 7).
- MA.1.A.4.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können Beziehungen zwischen dem kleinen Einmaleins und dem Zehnereinmaleins nutzen.
- MA.1.C.2.e: Die Schülerinnen und Schüler können die Bedeutung der Ziffern im Stellenwertsystem darstellen (z.B. 2 100er-Platten, 5 10-er-Stäbe und 7 1er-Würfel stellen 257 dar).

### Lernziele:

- Mit Stellenwerten umgehen

✓	nicht erreicht	✓	erreicht	✓	übertroffen
---	----------------	---	----------	---	-------------

#### Kriterium 1

*Du berücksichtigst die Stellenwerte beim Verschieben von Zahlen (Aufgabe 1, 2, 3).*

Wertveränderungen oft nicht korrekt wiedergegeben.  <u>Förderansatz:</u> <input type="checkbox"/> Bedeutung der Stellenwerte <input type="checkbox"/> Position der Stellenwerte <input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit	Wertveränderungen weitgehend korrekt wiedergegeben. <i>(1a, 1b) beide richtig und von (1c) 1-2 Diff. korrekt</i>  <u>Förderansatz:</u> <input type="checkbox"/> Bedeutung der Stellenwerte <input type="checkbox"/> Position der Stellenwerte <input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit	Wertveränderungen durchwegs korrekt wiedergegeben, auch über 1 Mio. <i>(1) vollständig richtig (inkl. 1c: D)</i>
Öfters unsicher beim Multiplizieren/Dividieren mit verschiedenen Zehnerzahlen. <i>(2) weniger als je 2 richtig</i>  <u>Förderansatz:</u> <input type="checkbox"/> Bedeutung der Stellenwerte <input type="checkbox"/> Beziehungen zw. Stellenwerten <input type="checkbox"/> Bedeutung der Null	Weitgehend sicher beim Multiplizieren/Dividieren mit verschiedenen Zehnerzahlen. <i>(2a, 2b) je 2 davon richtig</i>  <u>Förderansatz:</u> <input type="checkbox"/> Bedeutung der Stellenwerte <input type="checkbox"/> Beziehungen zw. Stellenwerten <input type="checkbox"/> Bedeutung der Null	Durchwegs sicher beim Multiplizieren/ Dividieren mit verschiedenen Zehnerzahlen, auch über 1 Mio. <i>(2) vollständig richtig</i>
Öfters unsicher bei den Übergängen. <i>(3) weniger als je 2 Zeilen richtig</i>  <u>Förderansatz:</u> <input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum <input type="checkbox"/> Rechenstrategien (z.B. zuerst mit grösserem Stellenwert rechnen) <input type="checkbox"/> Stellenwertsystem	Weitgehend sicher bei den Übergängen. <i>(3a, 3b) je zwei 2 Zeilen richtig</i>  <u>Förderansatz:</u> <input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum <input type="checkbox"/> Rechenstrategien (z.B. zuerst mit grösserem Stellenwert rechnen) <input type="checkbox"/> Stellenwertsystem	Durchwegs sicher bei den Übergängen, auch über 1 Mio. <i>(3) vollständig richtig</i>

**Kriterium 2**

**Du berücksichtigst die Stellenwerte beim Ergänzen, Halbieren/Verdoppeln und Zerlegen von Zahlen (Aufgabe 4, 5, 6).**

<p>Öfters unsicher beim Ergänzen über mehrere «Zehnerseinheiten».</p> <p><i>(4) weniger als 4 richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Dimensionen der Zehnerseinheiten</li> <li><input type="checkbox"/> Zehnerstruktur</li> <li><input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> </ul>	<p>Weitgehend sicher beim Ergänzen über mehrere «Zehnerseinheiten».</p> <p><i>(4a - 4f) 4-5 davon richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Dimensionen der Zehnerseinheiten</li> <li><input type="checkbox"/> Zehnerstruktur</li> <li><input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> </ul>	<p>Durchwegs sicher beim Ergänzen über mehrere «Zehnerseinheiten», auch bei Zahlen über 1 Mio.</p> <p><i>(4) vollständig richtig</i></p>
<p>Öfters unsicher beim Verdoppeln von sechsstelligen Zahlen.</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Bündelung (Stellenwertsystem)</li> <li><input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum (dsh. Zwischenergebnisse vergessen)</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> </ul>	<p>Weitgehend sicher beim Verdoppeln von sechsstelligen Zahlen.</p> <p><i>(5a) 2 davon richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Bündelung (Stellenwertsystem)</li> <li><input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum (dsh. Zwischenergebnisse vergessen)</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> </ul>	<p>Durchwegs sicher beim Verdoppeln von sechsstelligen Zahlen.</p> <p><i>(5a) vollständig richtig</i></p>
<p>Öfters unsicher beim Halbieren von sechsstelligen Zahlen.</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zehnerübergänge (Stellenwertsystem)</li> <li><input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum (dsh. Zwischenergebnisse vergessen)</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> </ul>	<p>Weitgehend sicher beim Halbieren von sechsstelligen Zahlen.</p> <p><i>(5b) davon richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zehnerübergänge (Stellenwertsystem)</li> <li><input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum (dsh. Zwischenergebnisse vergessen)</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> </ul>	<p>Durchwegs sicher beim Halbieren von sechsstelligen Zahlen.</p> <p><i>(5b) vollständig richtig</i></p>
<p>Die Zehnerstruktur beim Dividieren im Mio.-Raum öfters unsicher eingesetzt.</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zerlegung des Zahlenraums in Zehnerseinheiten</li> <li><input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> </ul>	<p>Die Zehnerstruktur beim Dividieren im Mio.-Raum weitgehend sicher eingesetzt.</p> <p><i>(6) 2-3 Zeilen richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zerlegung des Zahlenraums in Zehnerseinheiten</li> <li><input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> </ul>	<p>Die Zehnerstruktur beim Dividieren auch über den Mio.-Raum hinaus durchwegs sicher eingesetzt.</p> <p><i>(6) vollständig richtig (inkl. d)</i></p>

**Kriterium 3**

**Du berücksichtigst die Stellenwerte zum Erkennen von Zahlbeziehungen (Aufgabe 7, 8).**

<p>Zahlbeziehungen öfters nicht richtig erkannt bzw. bezeichnet.</p> <p><i>(7) weniger als 5 richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zahlbeziehung im H-/T-Raum</li> <li><input type="checkbox"/> Stellenwertsystem (falsche Dimension: 10 statt 100)</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> </ul>	<p>Zahlbeziehungen weitgehend richtig erkannt bzw. bezeichnet.</p> <p><i>(7) 5-7 Operatoren richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zahlbeziehung im H-/T-Raum</li> <li><input type="checkbox"/> Stellenwertsystem (falsche Dimension: 10 statt 100)</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> </ul>	<p>Zahlbeziehungen durchwegs richtig erkannt bzw. bezeichnet.</p> <p><i>(7) mehr als 7 richtig (inkl. Rechnung über Mio.: b)</i></p>
<p>Gesetzmässigkeiten der Zahlenfolgen öfters nicht entdeckt und umgesetzt.</p> <p><i>(8) weniger als 2 Folgen richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zahlbeziehungen zw. E-Zahlen</li> <li><input type="checkbox"/> Zahlenraum, Stellenwerte</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> </ul>	<p>Gesetzmässigkeiten der Zahlenfolgen weitgehend entdeckt und umgesetzt.</p> <p><i>(8) 2-3 Folgen richtig</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zahlbeziehungen zw. E-Zahlen</li> <li><input type="checkbox"/> Zahlenraum, Stellenwerte</li> <li><input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit</li> </ul>	<p>Gesetzmässigkeiten der Zahlenfolgen durchwegs entdeckt und umgesetzt.</p> <p><i>(8) alle Folgen richtig</i></p>



## Aufgabe 2: Stellenwerte, Zahlzerlegungen, Zahlbeziehungen

### Inhalte:

- Stellenwerte, Zahlzerlegungen, Zahlbeziehungen

### Lernziele:

- Mit Stellenwerten umgehen

### Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.1.A.1.c »1: Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe mal, grösser als, kleiner als, gerade, ungerade, ergänzen, halbieren, verdoppeln, Zehner, Einer und die Symbole  $\cdot$ ,  $<$ ,  $>$ .  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101hLHCFdKrtz7yYZSapnH5s8MUTk8mVz>
- MA.1.A.1.e »1: Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Rest, Zahlenstrahl, Quadratzahl, Hunderter, Tausender, Stellenwerte.  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101GSmeefgcXsJVXfZwXXpxsNqeYfXy6k>
- MA.1.A.1.f »2: Die Schülerinnen und Schüler können natürliche Zahlen bis 1 Million lesen und schreiben.  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101MbwFExmKT2AB4TnVcEMs33kRkH3cHL>
- MA.1.A.2.f »1: Die Schülerinnen und Schüler können im Zahlenraum bis 1 Million von beliebigen Zahlen aus in angemessenen Schritten vorwärts und rückwärts zählen (z.B. von 320'000 in 20'000er-Schritten).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101fq9ktWeRDxw36ubuUVSWgnK5DWnJR>
- MA.1.A.3.e »1: Die Schülerinnen und Schüler können bis 4 Wertziffern im Kopf addieren und subtrahieren (z.B. 320'000 + 38'000; 402 + 90).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101KAJyFPTXazc5ZEKLNCCvntVnPPeak9>
- MA.1.A.3.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können bis 4 Wertziffern multiplizieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. 45 · 240).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101KAJyFPTXazc5ZEKLNCCvntVnPPeak9>
- MA.1.A.3.e »3: Die Schülerinnen und Schüler können natürliche Zahlen durch einstellige Divisoren dividieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. 231 : 7).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101KAJyFPTXazc5ZEKLNCCvntVnPPeak9>
- MA.1.A.4.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können Beziehungen zwischen dem kleinen Einmaleins und dem Zehnerinmaleins nutzen.  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/1012XuWKdYeMKC9KMVdG8byzEALqWttKP>
- MA.1.C.2.e: Die Schülerinnen und Schüler können die Bedeutung der Ziffern im Stellenwertsystem darstellen (z.B. 2 100er-Platten, 5 10-er-Stäbe und 7 1er-Würfel stellen 257 dar).  
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101n3MMdRSZMrgLrEKCPe4q7vgh4K26H2>