

## Orientierung im erweiterten Zahlenraum

Thema:	Zahlen gliedern, lesen, vergleichen und schreiben
Medien:	Zahlkarten für E,H, Z, T; Würfel
Klassenstufe:	4. Klasse
Lehrplan:	4.2.1 Zahlen bis 1 000 000 erfassen und auf verschiedene Weise darstellen Zahlen konkret, bildlich und symbolisch darstellen Zahlen zerlegen Zahlen bis zur Million lesen und schreiben 4.2.2 Zahlen bis 1 000 000 vergleichen und ordnen Zahlen vergleichen

Bezug zu den Bildungsstandards:

- Allgemeine prozessbezogene Kompetenzen:  
Kommunizieren und Argumentieren
- Inhaltsbezogene Kompetenzen:  
Zahlen und Operationen → Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen

### Worum geht es?

Zunächst wird eine große unstrukturierte Menge geschätzt und durch Zählen exakt bestimmt. Dazu werden Bündelungen im Zehnersystem vorgenommen. Nachdem der neue Zahlenraum auf diese Weise erschlossen wurde, schließen sich vielfältige Orientierungsübungen an.

Die Aufgaben dieser Einheit fördern das Verstehen und die Vorstellung gemischter Zahlen.

Besonders in der 2. Klasse spielt die Einführung in das Stellenwertsystem eine große Rolle. Die Ziffern einer Zahl bezeichnen nicht nur eine Anzahl sondern haben durch ihre Position eine bestimmte Wertigkeit. Vor allem die inverse Schreib- und Sprechweise der zweistelligen Zahlen bereitet einigen Kindern Schwierigkeiten. Deshalb haben wir die Zahlenkarten als Material gewählt, die eine eindeutige Zuordnung des Stellenwertes gewährleisten. Zahlen werden dabei in die Stufenzahlen zerlegt ( $37 = 30 + 7$ ), ohne dass dies als Rechnung notiert wird.

Die Kinder müssen die Zahlen bewusst sprechen und trotzdem mit dem Zehner beginnend notieren (fünfundvierzig – 45).

## Einstieg

- PA: bildliche Darstellungen (ca. 5) von Systemblock-Material bis 10 000
  - AA1: Suche dir eine der dargestellten Zahlen aus und lege sie mit den Zahlenkarten. Dein Partner zeigt dir, zu welchem Bild die gelegte Zahl gehört und liest sie vor. Wechselt euch ab.
  - AA2: Einer von euch zieht eine Karte aus dem Umschlag. Lest beide leise die Zahl. Legt nun beide die Zahl und vergleicht eure Ergebnisse.
- Arbeitsauftrag dient vor allem für sehr schnelle SS und muss nicht von allen Kindern bewältigt werden!

## Erster Austausch

- Kinositz: L. hat Material in groß.
- L.: Was war neu (im Umschlag)?
- SS-Äu.: Das sind Tausender; die kann ich wieder davor legen; haben gleiche Farbe wie Einer (→ gleiche Farbe wird vor allem erst in folgenden Stunden mit zunehmenden Stellenwerten thematisiert)
- Es werden 1-2 Zahlen von einem Schüler gelegt. Die anderen ordnen zu.
- Zusammenhang zwischen Zahlenkarten und Blockmaterial verbalisieren lassen.
- evtl. kurze Demonstration der folgenden GA

## Arbeitsphase 1

- GA: Jeder SS zieht von jedem Stapel (E, Z, H, T) eine Karte und bildet daraus eine Zahl. Anschließend zieht jede Gruppe eine Aufgabenkarte vom verdeckten Stapel.
- SS müssen sich dadurch die Zahlen genau ansehen und diese auf bestimmte Kriterien hin untersuchen bzw. vergleichen
- SS der gewonnen hat erhält grünen Punkt/Muggelstein/... → höchste Anzahl = Gewinner

## Reflexion

- Ein SS spielt nun gegen den Lehrer
- Verbalisierung: Erster Stellenwert entscheidet über die Größe einer Zahl; bei gleicher Ziffer im ersten Stellenwert entscheidet der nächsthöhere Stellenwert
- SS erhalten Zahlenrätsel und lösen diese

➔ Es können innerhalb der Klasse gleiche Zahlenrätsel mehrmals vergeben werden. Es bietet sich dafür an, die Kopiervorlage „Zahlenrätsel (einzeln)“ zu verwenden und jedes Rätsel in einer anderen Farbe zu kopieren. Dadurch kann auch die Heterogenität der SS berücksichtigt werden.

- anschließend evtl. erstellen von eigenen Zahlenrätseln (Zahlenkarten dürfen zu Hilfe genommen werden)

⇒ Die Zahlenrätsel können je nach Bedarf und Fitnessgrad der SS auch vollständig in einer der weiterführenden Stunden übernommen werden!!

## Zur Heterogenität

Kinder mit einfachen Lösungen ...

...legen und lesen wenige Zahlen

...lösen und schreiben einfache Zahlenrätsel

Kinder mit anspruchsvollen Lösungen ...

...legen und lesen mehrere Zahlen

...lösen und schreiben komplexe Zahlenrätsel

## Vorkenntnisse/Vorarbeit:

- Aufbau des neuen Zahlenraumes
  - Dekadisches Bündeln
  - Anzahlen legen und darüber sprechen
  - Systemblöcke
- Wiederholung der Stellenwerte
- Umgang mit Zahlenkarten

## Weiterführung:

- Systematische Anordnung im Tausender- bzw. Millionenbuch
- Vorgänger/Nachfolger
- Tausenderkette
- Arbeit mit dem Zahlenstrahl
- Stellenwerttafel

Ideen für produktive Übungen:

- Würfelspiel
- Plättchen in der Stellenwerttafel legen und verschieben
- Lernumgebung „Gleich weit weg“

<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

Einer = rot

0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0
2	0	2	0	2	0
3	0	3	0	3	0
4	0	4	0	4	0
5	0	5	0	5	0
6	0	6	0	6	0
7	0	7	0	7	0
8	0	8	0	8	0
9	0	9	0	9	0

Zehner = blau

<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Hunderter = gelb oder grün

0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0

Tausender = rot

0	0	0	0	0
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0

Zehntausender = blau



0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0

Hunderttausender = gelb oder grün

0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0

Million = rot

**† † Arbeite mit deinem Partner!**

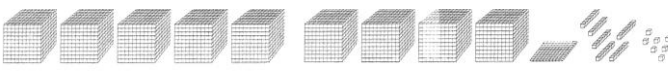
**📖 Lies die Aufträge genau, bevor du mit der Arbeit beginnst!**


1: Suche dir eine der hier dargestellten Zahlen aus und lege sie mit deinen Zahlenkarten.


Dein Partner zeigt dir, zu welchem Bild die gelegte Zahl gehört und liest sie vor.

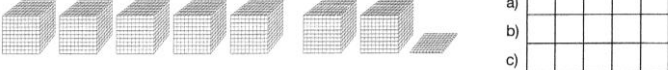
Ihr könnt sie dann im Stellenwerthaus aufschreiben.

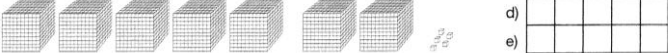
Wechsle dich mit deinem Partner ab.

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

	ZT	T	H	Z	E
a)					
b)					
c)					
d)					
e)					

2: Einer von euch zieht eine Karte aus dem Umschlag.

Lest leise die Zahl. Legt nun beide diese Zahl und vergleicht eure Ergebnisse.

**† † Arbeite mit deinem Partner!**

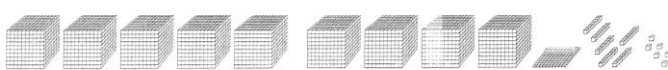
**📖 Lies die Aufträge genau, bevor du mit der Arbeit beginnst!**


1: Suche dir eine der hier dargestellten Zahlen aus und lege sie mit deinen Zahlenkarten.


Dein Partner zeigt dir, zu welchem Bild die gelegte Zahl gehört und liest sie vor.

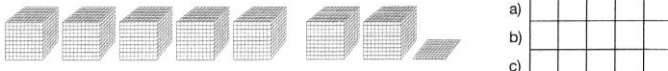
Ihr könnt sie dann im Stellenwerthaus aufschreiben.


Wechsle dich mit deinem Partner ab.

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

	ZT	T	H	Z	E
a)					
b)					
c)					
d)					
e)					

2: Einer von euch zieht eine Karte aus dem Umschlag.

Lest leise die Zahl. Legt nun beide diese Zahl und vergleicht eure Ergebnisse.

## Karten für Arbeitsauftrag 2 der PA:

➤ Zahlen bis 10 000

<b>fünftausendzölf</b>	<b>zweitausendzweihundert</b>
<b>neuntausend</b>	<b>siebentausendzehn</b>
<b>dreitausendeinhundertsiebzig</b>	<b>sechstausendeinhundert</b>

➤ Zahlen bis 100 000

<b>fünfzigtausendzölf</b>	<b>vierzigtausendzweihundert</b>
<b>zwanzigtausend</b>	<b>siebzigttausendneunzehn</b>
<b>dreißigttausendeinundsiebzig</b>	<b>sechzigtausenddreihundert</b>

➤ Zahlen bis Million

<b>fünfhunderttausendzölf</b>	<b>zweihunderttausendzwei</b>
<b>neunhunderttausend</b>	<b>siebenhunderttausendzehn</b>
<b>dreihunderttausendeinhundert</b>	<b>sechshunderttausendeins</b>

Welches ist die größte Zahl?

Welches ist die kleinste Zahl?

Welche Zahl hat den größten Einer?

Welche Zahl hat den größten Zehner?

Welche Zahl hat den größten Hunderter?

Welche Zahl hat den größten Tausender?

Welche Zahl hat die meisten geraden Ziffern?

Welche Zahl hat die meisten ungeraden Ziffern?

Welche Zahl hat die größte Anzahl von gleichen Ziffern?

Welche Zahl hat den kleinsten Einer?

Welche Zahl hat den kleinsten Zehner?

Welche Zahl hat den kleinsten Hunderter?

Welche Zahl hat den kleinsten Tausender?

## Zahlenrätsel (gesamt)

<p>1. Die Zahl hat an der Einer-Stelle eine 2. Die Zehner-Stelle ist doppelt so groß wie die Einer-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist so groß wie die Einer- und die Zehner-Stelle zusammen. An der Tausender-Stelle hat die Zahl eine 5.</p>	<p>2. Die Zahl hat an allen vier Stellen die gleiche Ziffer. Diese Ziffer ist gerade und eine Quadratzahl.</p>
<p>3. Die Zahl hat an der Tausender-Stelle eine 8. Die Einer-Stelle ist halb so groß wie die Tausender-Stelle. An der Hunderter-Stelle hat die Zahl eine 0. Die Zehnerstelle ist genauso groß wie die Hunderter-Stelle.</p>	<p>4. Die Zahl hat an der Einer-Stelle eine 1. Die Zehner-Stelle ist doppelt so groß wie die Einer-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist doppelt so groß wie die Zehner-Stelle. Die Tausender-Stelle ist doppelt so groß wie die Hunderter-Stelle.</p>
<p>5. Die Zahl besteht aus vier verschiedenen geraden Ziffern. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>	<p>6. Bei der Zahl ist die Tausender-Stelle um 1 größer als die Hunderter-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist um 1 größer als die Zehner-Stelle und die Zehner-Stelle ist um 1 größer als die Einer-Stelle. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>

### Lösungen:

1. 5642

2. 4444

3. 8004

4. 8421

5. Beispiele: 2468, 4680, 8620, 2648, ...

6. Beispiele: 4321, 5432, 6543, 7654, ...

## Zahlenrätsel (einzeln)

<p>1. Die Zahl hat an der Einer-Stelle eine 2. Die Zehner-Stelle ist doppelt so groß wie die Einer-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist so groß wie die Einer- und die Zehner-Stelle zusammen. An der Tausender-Stelle hat die Zahl eine 5.</p>	<p>1. Die Zahl hat an der Einer-Stelle eine 2. Die Zehner-Stelle ist doppelt so groß wie die Einer-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist so groß wie die Einer- und die Zehner-Stelle zusammen. An der Tausender-Stelle hat die Zahl eine 5.</p>
<p>1. Die Zahl hat an der Einer-Stelle eine 2. Die Zehner-Stelle ist doppelt so groß wie die Einer-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist so groß wie die Einer- und die Zehner-Stelle zusammen. An der Tausender-Stelle hat die Zahl eine 5.</p>	<p>1. Die Zahl hat an der Einer-Stelle eine 2. Die Zehner-Stelle ist doppelt so groß wie die Einer-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist so groß wie die Einer- und die Zehner-Stelle zusammen. An der Tausender-Stelle hat die Zahl eine 5.</p>
<p>1. Die Zahl hat an der Einer-Stelle eine 2. Die Zehner-Stelle ist doppelt so groß wie die Einer-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist so groß wie die Einer- und die Zehner-Stelle zusammen. An der Tausender-Stelle hat die Zahl eine 5.</p>	<p>1. Die Zahl hat an der Einer-Stelle eine 2. Die Zehner-Stelle ist doppelt so groß wie die Einer-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist so groß wie die Einer- und die Zehner-Stelle zusammen. An der Tausender-Stelle hat die Zahl eine 5.</p>
<p>1. Die Zahl hat an der Einer-Stelle eine 2. Die Zehner-Stelle ist doppelt so groß wie die Einer-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist so groß wie die Einer- und die Zehner-Stelle zusammen. An der Tausender-Stelle hat die Zahl eine 5.</p>	<p>1. Die Zahl hat an der Einer-Stelle eine 2. Die Zehner-Stelle ist doppelt so groß wie die Einer-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist so groß wie die Einer- und die Zehner-Stelle zusammen. An der Tausender-Stelle hat die Zahl eine 5.</p>

<p>2. Die Zahl hat an allen vier Stellen die gleiche Ziffer. Diese Ziffer ist gerade und eine Quadratzahl.</p>	<p>2. Die Zahl hat an allen vier Stellen die gleiche Ziffer. Diese Ziffer ist gerade und eine Quadratzahl.</p>
<p>2. Die Zahl hat an allen vier Stellen die gleiche Ziffer. Diese Ziffer ist gerade und eine Quadratzahl.</p>	<p>2. Die Zahl hat an allen vier Stellen die gleiche Ziffer. Diese Ziffer ist gerade und eine Quadratzahl.</p>
<p>2. Die Zahl hat an allen vier Stellen die gleiche Ziffer. Diese Ziffer ist gerade und eine Quadratzahl.</p>	<p>2. Die Zahl hat an allen vier Stellen die gleiche Ziffer. Diese Ziffer ist gerade und eine Quadratzahl.</p>
<p>2. Die Zahl hat an allen vier Stellen die gleiche Ziffer. Diese Ziffer ist gerade und eine Quadratzahl.</p>	<p>2. Die Zahl hat an allen vier Stellen die gleiche Ziffer. Diese Ziffer ist gerade und eine Quadratzahl.</p>



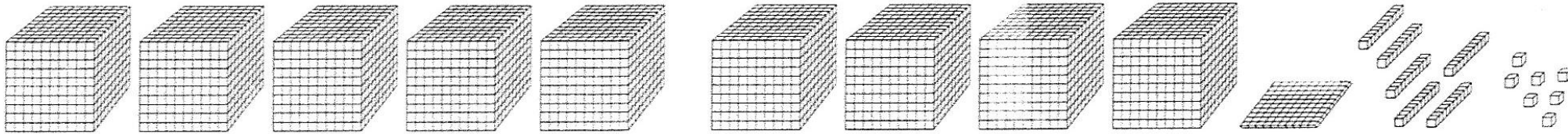
<p>3. Die Zahl hat an der Tausender-Stelle eine 8. Die Einer-Stelle ist halb so groß wie die Tausender-Stelle. An der Hunderter-Stelle hat die Zahl eine 0. Die Zehnerstelle ist genauso groß wie die Hunderter-Stelle.</p>	<p>3. Die Zahl hat an der Tausender-Stelle eine 8. Die Einer-Stelle ist halb so groß wie die Tausender-Stelle. An der Hunderter-Stelle hat die Zahl eine 0. Die Zehnerstelle ist genauso groß wie die Hunderter-Stelle.</p>
<p>3. Die Zahl hat an der Tausender-Stelle eine 8. Die Einer-Stelle ist halb so groß wie die Tausender-Stelle. An der Hunderter-Stelle hat die Zahl eine 0. Die Zehnerstelle ist genauso groß wie die Hunderter-Stelle.</p>	<p>3. Die Zahl hat an der Tausender-Stelle eine 8. Die Einer-Stelle ist halb so groß wie die Tausender-Stelle. An der Hunderter-Stelle hat die Zahl eine 0. Die Zehnerstelle ist genauso groß wie die Hunderter-Stelle.</p>
<p>3. Die Zahl hat an der Tausender-Stelle eine 8. Die Einer-Stelle ist halb so groß wie die Tausender-Stelle. An der Hunderter-Stelle hat die Zahl eine 0. Die Zehnerstelle ist genauso groß wie die Hunderter-Stelle.</p>	<p>3. Die Zahl hat an der Tausender-Stelle eine 8. Die Einer-Stelle ist halb so groß wie die Tausender-Stelle. An der Hunderter-Stelle hat die Zahl eine 0. Die Zehnerstelle ist genauso groß wie die Hunderter-Stelle.</p>
<p>3. Die Zahl hat an der Tausender-Stelle eine 8. Die Einer-Stelle ist halb so groß wie die Tausender-Stelle. An der Hunderter-Stelle hat die Zahl eine 0. Die Zehnerstelle ist genauso groß wie die Hunderter-Stelle.</p>	<p>3. Die Zahl hat an der Tausender-Stelle eine 8. Die Einer-Stelle ist halb so groß wie die Tausender-Stelle. An der Hunderter-Stelle hat die Zahl eine 0. Die Zehnerstelle ist genauso groß wie die Hunderter-Stelle.</p>

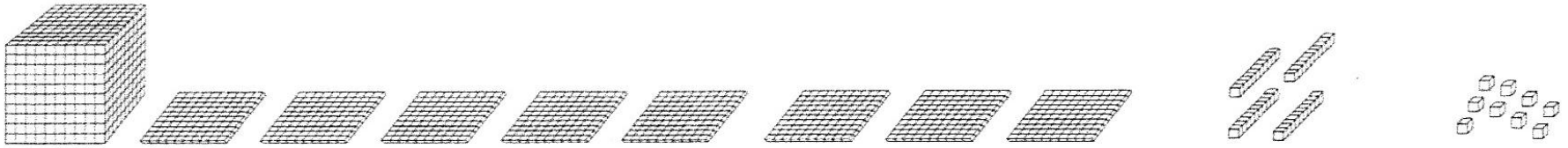


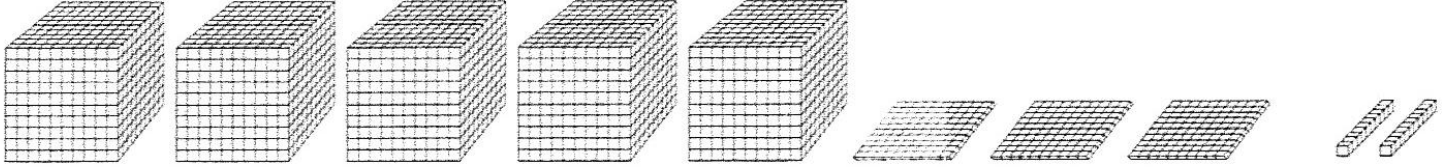
<p>5. Die Zahl besteht aus vier verschiedenen geraden Ziffern. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>	<p>5. Die Zahl besteht aus vier verschiedenen geraden Ziffern. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>
<p>5. Die Zahl besteht aus vier verschiedenen geraden Ziffern. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>	<p>5. Die Zahl besteht aus vier verschiedenen geraden Ziffern. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>
<p>5. Die Zahl besteht aus vier verschiedenen geraden Ziffern. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>	<p>5. Die Zahl besteht aus vier verschiedenen geraden Ziffern. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>
<p>5. Die Zahl besteht aus vier verschiedenen geraden Ziffern. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>	<p>5. Die Zahl besteht aus vier verschiedenen geraden Ziffern. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>

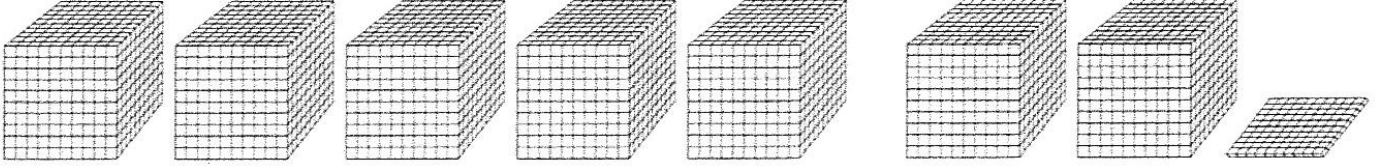
<p>6. Bei der Zahl ist die Tausender-Stelle um 1 größer als die Hunderter-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist um 1 größer als die Zehner-Stelle und die Zehner-Stelle ist um 1 größer als die Einer-Stelle. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>	<p>6. Bei der Zahl ist die Tausender-Stelle um 1 größer als die Hunderter-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist um 1 größer als die Zehner-Stelle und die Zehner-Stelle ist um 1 größer als die Einer-Stelle. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>
<p>6. Bei der Zahl ist die Tausender-Stelle um 1 größer als die Hunderter-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist um 1 größer als die Zehner-Stelle und die Zehner-Stelle ist um 1 größer als die Einer-Stelle. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>	<p>6. Bei der Zahl ist die Tausender-Stelle um 1 größer als die Hunderter-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist um 1 größer als die Zehner-Stelle und die Zehner-Stelle ist um 1 größer als die Einer-Stelle. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>
<p>6. Bei der Zahl ist die Tausender-Stelle um 1 größer als die Hunderter-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist um 1 größer als die Zehner-Stelle und die Zehner-Stelle ist um 1 größer als die Einer-Stelle. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>	<p>6. Bei der Zahl ist die Tausender-Stelle um 1 größer als die Hunderter-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist um 1 größer als die Zehner-Stelle und die Zehner-Stelle ist um 1 größer als die Einer-Stelle. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>
<p>6. Bei der Zahl ist die Tausender-Stelle um 1 größer als die Hunderter-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist um 1 größer als die Zehner-Stelle und die Zehner-Stelle ist um 1 größer als die Einer-Stelle. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>	<p>6. Bei der Zahl ist die Tausender-Stelle um 1 größer als die Hunderter-Stelle. Die Hunderter-Stelle ist um 1 größer als die Zehner-Stelle und die Zehner-Stelle ist um 1 größer als die Einer-Stelle. Finde mehrere Möglichkeiten!</p>

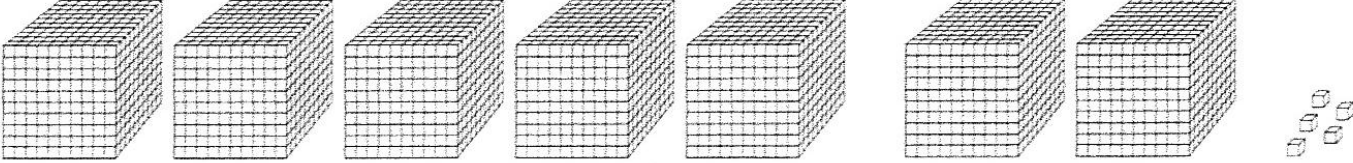
Zum Hochkopieren für die Tafel:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

	ZT	T	H	Z	E
a)					
b)					
c)					
d)					
e)					