

# Mathe sicher können



## Didaktischer Kommentar zum Diagnose- und Fördermaterial

### N1 Stellenwerte verstehen



## Inhalt

### Hintergrund



Worauf kommt es beim Stellenwertverständnis inhaltlich an?

### Baustein N1A

#### Ich kann Zahlen mit Material lesen und darstellen



Was können wir diagnostizieren?



Wie können wir fördern?

### Baustein N1B

#### Ich kann bündeln und entbündeln



Was können wir diagnostizieren?



Wie können wir fördern?



Dieses Material wurde durch Corinna Mosandl & Marcus Nührenböcker in der 1. Auflage konzipiert und durch Anne Tester, Claudia Ademmer, Lena Böing und Susanne Prediger für die 2. Auflage weiterentwickelt. Es kann unter der Creative Commons Lizenz BY-NC-SA (Namensnennung – Nicht Kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen) 4.0 International weiterverwendet werden.

Zitierbar als

Mosandl, Corina, Nührenböcker, Marcus, Ademmer, Claudia, Tester, Anne (2023). Mathe sicher können: Didaktischer Kommentar zu N1: Stellenwerte verstehen (2. Auflage). Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik, Dortmund. Open Educational Resources unter [mathe-sicher-koennen.dzlm.de/nz#n1](https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/nz#n1)

Hinweis zu  
verwandtem Material

Die 1. Auflage des Materials ist in Print auch bei Cornelsen kaufbar, wurde in der 2. Auflage hier jedoch leicht weiterentwickelt. Zu den Handreichungen ist auch das Diagnose- und Fördermaterial sind verfügbar sowie Erklärvideos und Fortbildungsangebote, alles zu finden unter [mathe-sicher-koennen.dzlm.de](https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de).

## N1 Worauf kommt es beim Stellenwertverständnis inhaltlich an?

### Lerninhalt

Für Lernende ist es von hoher Bedeutung, ein umfassendes Stellenwertverständnis aufzubauen. Dieses stellt eine wichtige Verstehensgrundlage für das Weiterlernen in höheren Jahrgängen dar. Wer über ein tragfähiges Stellenwertverständnis verfügt, weiß wie Zahlen aufgebaut sind, wie sie zerlegt und zusammengesetzt werden können und hat Vorstellungen zu Zahlen. Diese Voraussetzungen ermöglichen u.a. das Schätzen, Überschlagen und Runden.

Diese Aspekte sind ebenfalls Voraussetzung für das Verständige Rechnen. In Klasse 5 wird aufbauend auf dem Stellenwertverständnis unter anderem der rechnerische Umgang mit Größeneinheiten eingeführt, wie z. B. das Umrechnen von cm in mm. In Klasse 6 ist die Zahlbereichserweiterung auf Dezimalzahlen ohne Stellenwertverständnis nicht verstehensorientiert möglich. Daher ist die tiefgründige Förderung des Stellenwertverständnisses unerlässlich.

### Eigenschaften des Stellenwertsystems

Sowohl um Zahlen zu legen und zu lesen (Diagnose- und Förderbaustein N1A) als auch um mit ihnen zu rechnen (Bündeln und Entbündeln, N1B), müssen Lernende die Eigenschaften des Stellenwertsystems verstehen:

- **Positionseigenschaft:** Die Position der Ziffer innerhalb einer Zahl zeigt ihren Wert (Einer, Zehner, ...) an. Beispielsweise ist eine 2 an der Zehnerstelle zehnmal so viel wert wie eine 2 an der Einerstelle.
- **Multiplikative Eigenschaft:** Die Ziffer selbst zeigt an, wie viele Bündel der entsprechenden Mächtigkeit (Einer, Zehner, ...) an dieser Stelle vorhanden sind. Die Ziffer 2 innerhalb der Zahl 20 gibt an, dass sich genau zwei Bündel an der Zehnerstelle befinden („zwei Zehner, also  $2 \cdot 10^1$ “). Die Ziffer 0 zeigt eine nichtbesetzte (bündellose) Stelle an.

	-10	-10	
	↙	↘	
Hunderter $10^2$	Zehner $10^1$	Einer $10^0$	
2	3	4	

- **Bündelungseigenschaft:** Das dezimale Stellenwertsystem basiert auf der Grundzahl 10, d.h. es werden jeweils 10 Elemente einer Einheit zu einem Bündel der nächstgrößeren Einheit zusammengefasst. Die Werte der Stellen steigen somit von rechts nach links jeweils um das Zehnfache an.
- **Additive Eigenschaft:** Zahlen werden additiv zerlegt: Der Gesamtwert der Zahl ergibt sich aus der Summe der Werte der einzelnen Stellen. Die Zahl 234 ist die Summe von  $200 + 30 + 4$ .

### Fokus des Bausteins N1A

Im Baustein N1A werden Lernende dazu befähigt, Darstellungen von Zahlen, die mit Würfelmaterial oder in der Stellentafel dargestellt sind, zu lesen und selbst darzustellen.

Dazu wird in einem ersten Schritt der Aufbau des Würfelmaterials (Bündelungseigenschaft und die additive Eigenschaft) materialbasiert erarbeitet.

In einem nächsten Schritt werden die verschiedenen Zahldarstellungen (Zahlen mit dem Würfelmaterial, in der Stellentafel, deren additive Zerlegung und deren Ziffernschreibweise) eingeführt und miteinander verknüpft, sodass Positionseigenschaft und multiplikative Eigenschaft erarbeitet und durch die Lernenden erklärt werden.

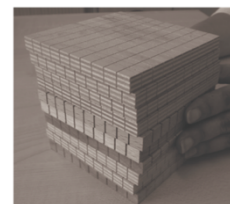
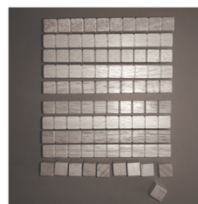
### Fokus des Bausteins N1B

Im Baustein N1B steht das Bündeln und Entbündeln im Vordergrund, bei dem alle Eigenschaften flexibel genutzt werden. Lernende werden aufgefordert die Darstellungen von Zahlen mit Würfelmaterial, in der Stellentafel und in Ziffernschreibweise miteinander zu vernetzen und (Ent-)Bündelungen durchzuführen. Das Verknüpfen durch Erklärungen und Begründungen ermöglicht den Aufbau tragfähigen Verständnisses der dezimalen Strukturen und ist grundlegend für das Verstehen von Übergängen beim Operieren mit Zahlen.

### Veranschaulichung und Material

#### Dekadisches Würfelmaterial

Durch das (auch als Dienes-Material bekannte) Würfelmaterial lässt sich die Struktur des dezimalen Stellenwertsystems gut darstellen: Zehn Einheiten einer kleineren Mächtigkeit lassen sich immer zu einer Einheit der nächstgrößeren Mächtigkeit zusammenfassen. Durch den maßstabgerechten Aufbau kann darüber hinaus ein Gefühl von den dekadischen Zusammenhängen der einzelnen Stellen gefestigt werden.



Nachbau einer Hunderterplatte bzw. eines Tausenderwürfels

Um mit dem Material arbeiten zu können, muss an erster Stelle dessen Struktur geklärt werden. Vor allem der Aufbau des Tausenderwürfels bereitet einigen Lernen-

den Schwierigkeiten. Bei der Frage nach den enthaltenen Einer-Würfeln kommt zuweilen die Antwort 600 (6 Hunderterplatten sind zu sehen) oder 300 bei der ikonischen Darstellung.

Wenn das Material und die ikonische Darstellung immer nach Hundertern, Zehnern, Einern sortiert werden und dies mit der Darstellung in der Stellentafel verknüpft wird, ermöglicht dies Einsichten in die Positionseigenschaft.

Für die Veranschaulichung des Bündelungsprinzips ist das Material aufgrund der Stimmigkeit der Relationen bestens geeignet. Lernende können durch schrittweises Nachbauen verstehen, warum beispielsweise zwanzig Zehnerstangen genau den gleichen Wert wie zwei Hunderterplatten besitzen und können sich das Entbündeln (*Ich tausche eine Zehnerstange gegen zehn Einerwürfel*) handelnd erarbeiten.

### Stellentafel

Die Darstellung von Zahlen in der Stellentafel ergänzt die Arbeit mit dem Würfelmaterial und fokussiert die Positionseigenschaft. Das sprachliche Verknüpfen dieser beiden Darstellungen ist daher von hoher Bedeutung.

Die Stellentafel ist mehr als eine andere Darstellung der Ziffernschreibweise, da hier der Wert einer Ziffer in Abhängigkeit ihrer Position stärker deutlich wird und Bündelungsangaben größer 9 thematisiert werden können. In N1B wird die Notation mehrstelliger ungebündelter Zahlen (Bündel größer 9) thematisiert, um die Einsichten in die Bündelungsstruktur zu ermöglichen. So kann diese Struktur auch für andere Zahlbereiche, die sich nicht mit Würfelmaterial darstellen lassen (z. B. Dezimalzahlen), angewandt werden.

T	H	Z	E
2	4	5	12

### In der Förderung

#### Herausforderungen

Besonders das Bündeln und Entbündeln bereitet den Lernenden allerdings häufig Schwierigkeiten. Aber auch der Zahlaufbau und die Größenbeziehungen stellen Herausforderungen dar, sodass sich ein gründlicher Verständnis- und Vorstellungsaufbau lohnt.

Eine besondere Herausforderung stellt sich den Lernenden bei der Interpretation von mehrstelligen Zahlen in der Stellentafel. So kommt es vor, dass 24 Zehner als Zahl 24 (statt 240) gedeutet werden. Daher ist die Thematisierung der Umbündelung in der Stellentafel so relevant.

### Bedeutungsbezogene Denksprache

Die Idee, in Bündeln zu Zählen (multiplikative Eigenschaft) ist in allen Darstellungen implizit adressiert. Erst durch das sprachliche Explizieren und Einüben der Denksprache durch Lernende erkennen sie diese Bedeutung. Für N1A sind daher Satzbausteine relevant, die die Bündelung verbalisieren, wie zum Beispiel: „Meine Zahl hat **drei** Zehnerstangen und **keine** Einerwürfel.“ oder „Meine Zahl hat **einen** Hunderter und **drei** Tausender. Ich muss sie aufräumen. Die Tausenderwürfel kommen nach links.“. Dabei benennen die Lernenden das Material und die Anzahl der Bündelungen konkret und nutzen die Bündelungssprache **-er**.

Für N1B empfiehlt es sich, Formulierungen anzubieten, die das Tauschen beschreiben: „Ich **tausche** zehn Einerwürfel gegen eine Zehnerstange.“ oder symbolisch „Ich **tausche** zehn Einer gegen einen Zehner.“.

Dabei wird wieder die Bündelungssprache genutzt.

### Digitale Medien zum Baustein

Alle digitalen Medien werden kontinuierlich ausgebaut und sind stets aktuell verlinkt unter [mathe-sicher-koennen.dzlm.de/nz#n1](https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/nz#n1)

- Im **didaktischen Themenfilm** werden die aufgeführten Aspekte zum Stellenwertverständnis mit Fallbeispielen illustriert und es wird aufgezeigt, worauf es bei der Förderung ankommt: <https://mathe-sicher-koennen.dzlm.de/themenvideo/stellenwerte> (nach Registrierung zugänglich)
- Mit **zwei Erklärvideos** lassen sich die erarbeiteten Eigenschaften mit den Kindern systematisieren
  - N1A: Zahlen mit Material lesen und darstellen <https://www.youtube.com/watch?v=LLrpuYXM2-Y>
  - N1B: Bündeln & Entbündeln <https://www.youtube.com/watch?v=r5NvpQLUrbC>
- Digitale Diagnose wird in zunehmend mehr Bundesländern im **MSK-Online-Check** möglich.
- **Digitale Video-Lernumgebungen** und Gesprächsrüste werden derzeit ausgebaut.

### Weiterführende Literatur

- Häsel-Weide, U. / Nührenböcker, M. (2013): Individuell fördern – Kompetenzen stärken. Fördern im Mathematikunterricht Klasse 3 & 4. In: Bartnitzky, H. / Hecker, U. / Lassek, M. (Hrsg.): Individuell fördern – Kompetenzen stärken. Frankfurt a. M.: Arbeitskreis Grundschule e.V.
- Humbach, M. (2008): Arithmetische Basiskompetenzen in der Klasse 10 – Quantitative und qualitative Analysen. Berlin: Verlag Dr. Köster, 21 - 28.
- Fritz, A. / Ricken, G / Schmidt, S. (2009): Handbuch Rechenschwäche. Weinheim: Beltz.
- Scherer, P. / Moser-Opitz, E. (2010): Fördern im Mathematikunterricht der Primarstufe. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.



### N1A Was können wir diagnostizieren?

**Dauer:** 10 - 15 Minuten

**Hinweise zur Durchführung der Standortbestimmung:**

Auch wenn die ikonische Darstellung von Zahlen mit Würfelmaterial in den meisten Grundschullehrwerken behandelt wird, ist diese den Lernenden möglicherweise nicht (mehr) vertraut. In diesem Fall kann und soll auf die Bedeutung der einzelnen Symbole hingewiesen werden. Insbesondere der Tausenderwürfel ist für einige Lernende aufgrund der dreidimensionalen Darstellung schwierig zu zeichnen.

Bei Aufgabe 2 b) sollen analog zum darüberstehenden Aufgabenteil das Bild, die Notation in der Stellenwerttafel und die Zifferndarstellung der mental veränderten Zahl gezeichnet und notiert werden.

#### 1 Zahlen mit Material darstellen

Zeichne das Bild zu der Zahl und die Zahl zu dem Bild.

Zahl	Bild
2 178	
1 164	
2 086	
3 003	
1 108	

#### 2 Stellenwerte darstellen

a) Trage die Zahl in die Stellenwerttafel ein und schreibe sie auf.

Bild	Stellenwerttafel	Zahl								
	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td></td></tr> </table>	T	H	Z	E	3	7	5		375
T	H	Z	E							
3	7	5								
	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>0</td><td></td></tr> </table>	T	H	Z	E	1	3	0		130
T	H	Z	E							
1	3	0								
	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table>	T	H	Z	E	2	0	2	3	2023
T	H	Z	E							
2	0	2	3							
	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>8</td></tr> </table>	T	H	Z	E	1	1	0	8	1108
T	H	Z	E							
1	1	0	8							

b) Zur Zahl 223 kommen 3 Zehner dazu. Welche Zahl ist es jetzt?

Bild	Stellenwerttafel	Zahl								
	<table border="1"> <tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>3</td><td></td></tr> </table>	T	H	Z	E	2	5	3		253
T	H	Z	E							
2	5	3								

Hinweise zur Auswertung

Diagnoseaufgabe 1: Zahlen mit Material darstellen

Typische Fehler	Mögliche Ursache	Förderung
1) 1164 	Unterscheidung zwischen der ikonischen Darstellung des Tausenderwürfels und der Hunderterplatte ist unklar.  Darstellung des Tausenders wird nicht berücksichtigt.	Aufbau des Würfelmaterials, insbesondere der ikonischen Darstellung von Zahlen, erarbeiten. Thematisierung der Wertigkeit der einzelnen Stellen (1.1 - 1.4).
2) 2086 	Die Bedeutung der Null aus der Zifferndarstellung für die ikonische Darstellung ist unklar.	
3) 3003 	Schwierigkeiten bei der Darstellung des Tausenderwürfels, dadurch unvollständige Bearbeitung der Aufgabe.	

Diagnoseaufgabe 2: Stellenwerte darstellen

Typische Fehler	Mögliche Ursache	Förderung
a.1) 	Es wird in eine zweistellige Zahl übersetzt, da im Bild zwei Stellen dargestellt wurden.	Vergleich verschiedener Darstellungsarten (2.1 - 2.3).
	Vorgehensweise unklar: evtl. werden 9 Zehner nicht als $9 \cdot 10$ , sondern als $9 + 10$ interpretiert.	Thematisierung der additiven Struktur (1.1 - 1.2; 2.1 - 2.2).
	Durch die Fünferstruktur werden die Zehner in zwei Stellen zerlegt.	Erarbeitung der ikonischen Darstellung (1.2).
a.2) 	Mächtigkeit der Stellendarstellung wird nicht beachtet, Zahlen werden von links nach rechts aufgeschrieben, evtl. auch Bedeutung der Null unklar.	Vergleich der verschiedenen Darstellungen von Zahlen (2.1).
a.3) 	Die Darstellung des Tausenderwürfels wird als 3 Hunderter interpretiert.	Aufbau des Tausenderwürfels erarbeiten (1.2), üben der ikonischen Darstellung (1.3).
b) 	Die hinzuzufügenden drei Zehner werden als Einer interpretiert. Die Information, dass es sich um Zehner handelt, wird entweder nicht wahrgenommen oder als nicht relevant betrachtet.	Zusammenhang zwischen konkretem Handeln und mentalem Operieren zeigen und üben (2.4).
	Die Ursprungszahl und die dazukommende Ziffer werden hintereinandergeschrieben, da die Bedeutung für die Zehnerstelle unklar ist.	



# N1A Wie können wir fördern, Zahlen mit Material zu legen und darzustellen?

## 1 Zahlen mit Material darstellen

### 1.1 Erarbeiten

- Ziel:** Aufbau des Würfelmaterials bis 100 verstehen; Aufbau von Denksprache und mentalen Vorstellungen zur 100
- Material:** Würfelmaterial
- Umsetzung:** a), b), c) UG, d) EA und UG, e) UG

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen das Würfelmaterial als eine Form der Zahldarstellung kennenlernen. Sie sollen den Zehner bzw. den Hunderter (repräsentiert durch Zehnerstange und Hunderterplatte) in kleinere Einheiten zerlegen und damit das Prinzip der Gleichwertigkeit festigen. Gleichzeitig bauen sie mentale Vorstellungen und Denksprache auf.

**Denksprache:**

- „Einerwürfel“, „Zehnerstange“, „Hunderterplatte“, „Tausenderwürfel“
- „Mein Hunderter besteht aus sechs Zehnerstangen und 40 Einerwürfeln. Das sind  $60 + 40 = 100$ .“

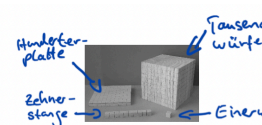
**Methode:**

Es ist wichtig, die Tabelle Zeile für Zeile ausfüllen zu lassen, um aktiv die additive Beziehung zwischen Einerwürfeln und Zehnerstangen zu fokussieren und zu versprachlichen.

Im nächsten Schritt kann über das systematische Ordnen der Zerlegungen, die Vollständigkeit überprüft und begründet werden. Die Lernenden stellen zwischen den Zeilen folgende Beziehung her: *Meine neue Zerlegung hat einen Zehner weniger, deshalb brauche ich 10 Einer mehr.*

**1.1 Einerwürfel, Zehnerstange, Hunderterplatte**

- a) Wie heißen die verschiedenen Teile bei dem Würfelmaterial? Warum heißen sie so? Wie stellt man damit Zahlen dar?

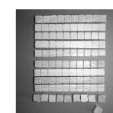


- b) Wie viele Einerwürfel brauchst du, um eine Zehnerstange zu bauen?  
 Ich brauche 10 Einerwürfel.

- c) Was brauchst du, um eine Hunderterplatte zu bauen?  
 Ich brauche 100 Einerwürfel.  
 Oder ich brauche 10 Zehnerstangen.

- d) Baue eine Hunderterplatte aus Zehnerstangen und Einerwürfeln. Finde verschiedene Möglichkeiten und trage sie in die Tabelle ein. Was bedeutet die Aufgabe?

Zehnerstangen	Einerwürfel	Zerlegte Zahl
9	10	$90 + 10$
0	100	$0 + 100$
5	50	$50 + 50$
10	0	$100 + 0$
6	40	$60 + 40$
2	80	$20 + 80$
7	30	$70 + 30$
3	70	$30 + 70$
4	60	$40 + 60$
1	90	$10 + 90$
8	20	$80 + 20$



- e) Vergleicht und besprecht:
- Sind es wirklich immer 100?
  - Habt ihr alle Möglichkeiten zur 100 gefunden?

**1.2 Erarbeiten und Üben**

**Ziel:** Aufbau des Würfelmaterials bis 1 000 verstehen; Vertiefende Einsichten in das Bündelungsprinzip gewinnen; Aufbau von Denksprache und mentalen Vorstellungen zur 100

**Material:** Würfelmaterial

**Umsetzung:** a) UG, b) EA, UG, c) (PA,) UG, d) – f) UG, g) PA

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen analog zur Aufgabe 1.1 den Aufbau und die Zerlegung des Tausenderwürfels verstehen. Erfahrungsgemäß haben einige Lernende die Vorstellung des hohlen Würfels. Hier muss das Bild vervollständigt werden.

**Impulse:**

- Aus wie vielen Einerwürfeln besteht der Tausenderwürfel?
- Welche Einerwürfel sieht man noch nicht in dem Tausenderwürfel?
- Warum sieht man nicht alle tausend Würfel?

**Hintergrund:**

Die Aufgabenteile d), e) und f) dienen dem Aufbau mentaler Vorstellungen und dem Einüben der Denksprache.

**1.2 Tausenderwürfel zerlegen**

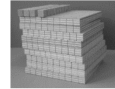
a) Wie viele kleinere Teile brauchst du, um einen Tausenderwürfel zu bauen?



Ich brauche 1000 Einerwürfel.  
 Oder ich brauche 100 Hunderterplatten.  
 Oder ich brauche 10 Zehnerstangen.

b) Rico hat drei Möglichkeiten gefunden, den Tausenderwürfel zu bauen.

- Baue die drei Möglichkeiten nach.
- Ergänze die fehlenden Zahlen in der Tabelle.
- Suche weitere Möglichkeiten und trage sie in die Tabelle ein.



Hunderterplatten	Zehnerstangen	Zerlegte Zahl
9	10	900 + 100
2	80	200 + 800
6	40	600 + 400
3	70	300 + 700
4	60	400 + 600
1	30	100 + 300
8	20	800 + 200
2	80	700 + 800
7	30	700 + 300
6	10	0 + 1000
10	0	1000 + 0
5	50	500 + 500



c) **Vergleicht und besprecht:**

- Sind es wirklich immer 1000?
- Habt ihr alle Möglichkeiten zur 1000 gefunden?
- Wie könnt ihr sicher sein, dass es keine anderen Möglichkeiten mehr gibt?



d) Tara und Leonie haben auch Tausenderwürfel gebaut. Wie sehen ihre Tausenderwürfel aus? Erklärt.



Ich baue einen Würfel aus 30 Zehnern und 7 Hundertern.



Ich hab 2 Hunderterplatten in 20 Zehnerstangen eingetauscht.

e) Überlege und erkläre: Kann man einen Tausenderwürfel bauen ...

- ... nur mit Zehnerstangen und Einerwürfeln, aber ohne Hunderterplatten?
  - ... nur mit Hunderterplatten und Einerwürfeln, aber ohne Zehnerstangen?
- Zeigt mit dem Material, wie du die Tausenderwürfel bauen könntest.



f) Stellt euch gegenseitig Aufgaben zu Zahlen bis 1000:

- Eine Person legte eine Zahl mit 5 Teilen vom Würfelmaterial.
  - Die andere Person benennt die Zahl. Wechselt euch ab.
- Welche Zahlen lassen sich mit 5 Teilen nicht legen?

**1.3 - 1.4      Üben**

**Ziel:** Vertiefen der Einsichten in Zahleigenschaften

**Material:** Würfelmaterial

**Umsetzung:** 1.3 a) EA, b) UG, c) EA, 1.4 PA und UG

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen das Würfelmaterial zeichnerisch darstellen. Dafür wird eine vereinfachte ikonische Darstellung des Würfelmaterials eingeführt. Die Darstellung des Tausenderwürfels als dreidimensionales Bild kann für einige Lernende schwierig sein. Dies ist gegebenenfalls gemeinsam mit den Lernenden einzuüben (siehe Tipp).

In Teilaufgabe a) erarbeiten die Lernenden die Positionseigenschaft, indem sie in die symbolische Zahldarstellung übersetzen. Die Notation der Null und das „Aufräumen von Zahlen“ werden besonders in den Fokus genommen, indem die Zusammenhänge begründet werden.

**Impulse:**

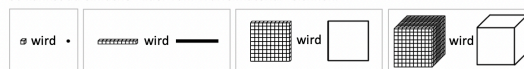
- Warum musst du hier eine Null aufschreiben?
- Hier liegen 9 Zehnerstangen. Erkennst du das auch in der Zahl?
- Warum ist denn jetzt die Null an der Zehnerstelle?
- Erklär mal: Wie funktioniert Aufräumen und warum musst du hier aufräumen? Am besten nimmst du dafür das Material.

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen die Einsichten in die Zahleigenschaften vertiefen und mentale Vorstellungen aufbauen, indem sie die Darstellungen (Zahlwort, symbolische Zahldarstellung und ikonische Darstellung) vernetzen. Die Reflexionsfragen in den Teilaufgaben b), d) und e) zielen darauf ab, die Positionseigenschaft sowie die multiplikative Eigenschaft zu fokussieren und zu versprachlichen.

**1.3 Zahlen legen und zeichnen**

So kannst du einfache Bilder vom Würfelmaterial zeichnen:



Tipp: Zeichne den Würfel so: 1. 2. 3. 4.

a) Welche Zahlen sind es?

Bild	Zahl
	1348
	290
	409
	1166

b) Welche Fehler hat Leonie gemacht? Baue nach und erkläre.



c) Lege die Zahlen mit dem Material. Zeichne sie dann auf.

Zahl	Bild
165	
303	
4001	

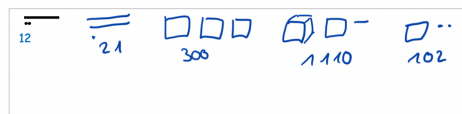
**1.4 Zahlen darstellen**

a) Stellt euch gegenseitig Aufgaben:
 

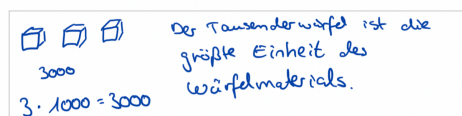
- Eine Person nennt eine Zahl, die andere Person zeichnet sie auf.
- Wechselt euch ab.

b) Bei welchen Aufgaben passieren eher Fehler? Welchen Ideen habt ihr, Fehler zu vermeiden?

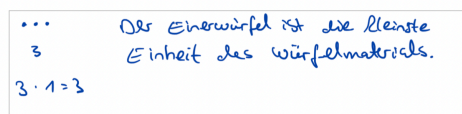
c) Lege verschiedene Zahlen mit genau 3 Würfelteilen. Du darfst Tausenderwürfel, Hunderterplatten, Zehnerstangen und Einerwürfel benutzen. Zeichne und schreibe die Zahlen auf.



d) Welche ist die größte Zahl, die du mit 3 Teilen legen kannst? Zeichne sie auf und erkläre, warum es keine größere geben kann.



e) Welche ist die kleinste Zahl, die du mit 3 Teilen legen kannst? Zeichne sie auf und erkläre, warum es keine größere geben kann.







## 2 Stellenwerte darstellen

### 2.1 Erarbeiten

**Ziel:** Verschiedene Zahldarstellungen miteinander vernetzen

**Material:** -

**Umsetzung:** UG

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen Darstellungen vernetzen. Hierbei ist das Erklären zentral: „Warum passt eine Darstellung zur Anderen?“.

#### 2.1 Zahlen verschieden darstellen

Die Kinder stellen die Zahl 435 unterschiedlich dar. Was ist gleich, was ist anders? Welches Kind könnte seine Darstellung mit der mittleren Sprechblase beschreiben? Erklärt.

Leonie:

Maurice:  $400 + 30 + 5$

Rico: 

T	H	Z	E
4	3	5	

Tara: 435

Middle speech bubble: 4 Hunderter, 3 Zehner, 5 Einer

### 2.2 - 2.3 Üben

**Ziel:** Verschiedene Zahldarstellungen miteinander vernetzen

**Material:** Quartettspiel

**Umsetzung:** 2.2 EA, 2.3 Spiel (PA oder GA)

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen die Positionseigenschaft mithilfe verschiedener Darstellungen begründen.

#### 2.2 Zahlen darstellen und erklären

Fülle die Tabelle aus. Erkläre immer, woran du die Stellenwerte erkennst.

Bild	Stellentafel	Zerlegte Zahl	Zahl	Beschreibung								
	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr></table>	T	H	Z	E	3	1	2		$300 + 10 + 2$	312	3 Hunderter, 1 Zehner und 2 Einer
T	H	Z	E									
3	1	2										
	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>1</td><td></td></tr></table>	T	H	Z	E	3	3	1		$300 + 30 + 1$	331	3 Hunderter, 3 Zehner und 1 Einer
T	H	Z	E									
3	3	1										
	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td>4</td><td>0</td><td>9</td><td></td></tr></table>	T	H	Z	E	4	0	9		$400 + 9$	409	4 Hunderter und 9 Einer
T	H	Z	E									
4	0	9										
	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>7</td></tr></table>	T	H	Z	E	2	1	2	7	$2000 + 100 + 20 + 7$	2127	2 Tausender, 1 Hunderter, 2 Zehner und 7 Einer
T	H	Z	E									
2	1	2	7									
	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>8</td><td>6</td></tr></table>	T	H	Z	E	1	0	8	6	$1000 + 80 + 6$	1086	1 Tausender, 8 Zehner und 6 Einer
T	H	Z	E									
1	0	8	6									
	<table border="1"><tr><td>T</td><td>H</td><td>Z</td><td>E</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td></tr></table>	T	H	Z	E	2	0	0	2	$2000 + 2$	2002	2 Tausender und 2 Einer
T	H	Z	E									
2	0	0	2									

Besprecht: Wo verstecken sich die Zehner in den verschiedenen Darstellungen? Erklärt: Woran erkennt man jeweils, dass es Zehner sind?

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen ihre mentalen Zahlvorstellungen stärken, indem sie Darstellungen vernetzen.

**Methode:**

Das Spiel folgt den bekannten Quartett-Regeln, diese können variiert werden.

#### 2.3 Stellenwerte-Quartett

a) Spielt das Quartett zu dritt oder zu viert. Dies sind die Spielregeln:



- Die Karten werden gemischt und komplett an die Mitspielenden verteilt.
- Die Spielerin, die links vom Kartengeber sitzt, beginnt und fragt einen Spieler ihrer Wahl nach einer Karte, die ihr zu einem Quartett fehlt:
  - „Hast du die 386 als Würfelbild?“ oder „...in der Stellentafel?“ oder
  - „...als Aufgabe?“ oder „... als Zahl?“
- Hat der Spieler die Karte, muss er sie der Fragerin geben. Die Fragerin darf weiter fragen, bis ein Spieler die gewünschte Karte nicht besitzt. Dieser ist nun an der Reihe. Hat ein Spieler ein vollständiges Quartett, legt er es offen vor sich auf dem Tisch ab. Wer am Ende keine Karten mehr auf der Hand hat, gewinnt.

b) Erstellt eigene Quartett-Karten und spielt damit.

**2.4 Üben**

**Ziel:** Zahlen verändern und Veränderungen erklären

**Material:** Würfelmaterial

**Umsetzung:** a), b) EA und UG, c) UG, d) PA

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen gezielt Veränderungen vornehmen und die Veränderungen stellengerecht interpretieren. In Teilaufgabe c) wird die Gleichwertigkeit mithilfe von nicht vollständig gebündelter Mengendarstellungen thematisiert.

**Impulse:**

- Warum verändert sich die Zahl nur an einer Stelle?
- Was musst du mit dem Material machen, wenn wir an der Hunderterstelle eine 1 notieren?

**2.4 Hinzufügen und Wegnehmen von Zehnern und Hundertern**

- a) Zur Zahl 3 333 kommen 5 Zehner dazu. Zeichne in zwei Farben. Welche Zahl ist es jetzt? An welcher Stelle verändert sich die Stellentafel? Schreibe untereinander.

Bild	Stellentafel	Zahl												
	<table border="1"> <tr><th>T</th><th>H</th><th>Z</th><th>E</th></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>3</td></tr> </table>	T	H	Z	E	3	3	3	3	3	3	5	3	3383
T	H	Z	E											
3	3	3	3											
3	3	5	3											

- b) Von der Zahl 1 069 werden 2 Zehner und 1 Einer weggenommen. Streiche im Bild durch. Welche Zahl ist es jetzt? An welcher Stelle verändert sich die Stellentafel?

Bild	Stellentafel	Zahl												
	<table border="1"> <tr><th>T</th><th>H</th><th>Z</th><th>E</th></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>6</td><td>9</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>4</td><td>8</td></tr> </table>	T	H	Z	E	1	0	6	9	1	0	4	8	1048
T	H	Z	E											
1	0	6	9											
1	0	4	8											

- c)
  - Lege zuerst die Zahlen mit dem Würfelmaterial.
  - Erkläre, was Leonie meint. Zeichne dann die Zahlen auf.
  - Trage sie in die Stellentafel ein.

T	H	Z	E
2	0	0	
		2	0

2 Hunderter und 20 Zehner:  
Das sind gleich viel!



- d) Denkt euch weitere Beispiele aus, wie man Zahlen wie Leonie unterschiedlich darstellen kann und schreibt sie auf. Vergleicht eure Lösungen.



## N1B Was können wir diagnostizieren?

**Dauer:** 10 - 15 Minuten

### Hinweise zur Durchführung:

Auch wenn die ikonische Darstellung von Zahlen mit Würfelmaterial in den meisten Grundschullehrwerken behandelt wird, ist diese den Lernenden möglicherweise nicht (mehr) vertraut. In diesem Fall kann und soll auf die Bedeutung der einzelnen Symbole hingewiesen werden.

Bei Aufgabe 2 b) soll die Lösung zur letzten Teilaufgabe aus a) schriftlich oder symbolisch erläutert werden.

### 1 Würfelmateral bündeln und entbündeln

a) Schreibe die Zahl zu dem Bild.

Bild	Zahl
	22
	600
	3042

b) Tara und Jonas legen jeder eine Zahl. Wie viel haben sie zusammen?

Tara	Jonas	Zusammen
		116
		2209
		721



### 2 Zahlen bündeln und entbündeln

a) Trage in die Stellentafel ein und schreibe die Zahl auf.

	Stellentafel				Zahl
	T	H	Z	E	
3 Tausender, 1 Zehner, 10 Einer	3	0	1	10	3020
20 Hunderter, 4 Zehner		20	4	0	2040
6 Tausender, 2 Hunderter, 42 Zehner, 5 Einer	6	2	42	5	6625

b) Erkläre deine Lösung zur letzten Aufgabe (6T, 2H, 42 Z, 5 E):

$6T = 6000$      $5E = 5$      $6000 + 200 + 420 + 5 = 6625$   
 $2H = 200$   
 $42Z = 420$





## Hinweise zur Auswertung

### Diagnoseaufgabe 1: Würfelmaterial bündeln und entbündeln

Typische Fehler	Mögliche Ursache	Förderung
a) Ungebündelte Einheiten können nicht interpretiert bzw. zusammengefasst werden: z. B. 12 statt 22 Einer. Stellen werden hintereinandergeschrieben, z. B. 500100 statt 600. Falsche Interpretation der Stellen, z. B. 3222 statt 3042. 3402 statt 3042	Bündelungsprinzipien unklar Bündelungsprinzipien unklar, zusätzlich ist hier die Zehnerstelle durch ungebündelte Einer belegt. Evtl. Funktion der Null unklar.	Erarbeitung des Darstellungswechsels zwischen Würfelmaterial und Zahldarstellung (1.1 - 1.4).
b) Auslassung der zu bündelnden Stelle, z. B. 509 statt 609. Nur teilweise Zusammenfassung von Stellen, z. B. 621 statt 721. Fehlerhafte Bündelung, z. B. von Einern zu Hundertern: 502 statt 412.	Bündelungsprinzipien unklar	Thematisierung des Bündelns allgemein (1.1 - 1.4), insbesondere bei Vereinigung von zwei Teilmengen (1.3).

### Diagnoseaufgabe 2: Zahlen bündeln und entbündeln

Typische Fehler	Mögliche Ursache	Förderung
a.1) 3110 320	Stellen werden hintereinandergeschrieben. Zehner und Einer werden addiert, statt Tausendern werden Hunderter eingetragen.	Zusammenhang der Darstellung Würfelmaterial und Stellenwerttafel thematisieren (1.1; 2.1 - 2.2).
a.2) 240	20 Hunderter werden als 200 interpretiert.	
a.3), b) Notierte Zahl: 6607 „Man muss aufpassen bei den Hundertern und den Zehnern.“ Notierte Zahl: 62 425 „Es sind 6T, 2H, 4Z, 5E = 62 425“ Notierte Zahl: 6247 „Also die 6 zum T, die 2 zum H, die 42 muss man teilen, also 4 zum Z und 2 + 5 zum E.“ Notierte Zahl: 6620 „42 Z sind 420.“	Schwierige Stelle erkannt, Vorgehensweise unklar. Stellen werden hintereinandergeschrieben. Zerlegung der 42 Zehner in vier Zehner und 2 Einer. Einer werden nicht beachtet.	Thematisierung von Vorgehensweisen beim Bündeln in der Stellenwerttafel (2.1) unter besonderer Berücksichtigung von Ursachen fehlerhafter Vorgehensweisen (2.2 b).





**1.2 Erarbeiten und Systematisieren**

**Ziel:** Einsichten in Bündelungseigenschaft vertiefen

**Material:** Würfelmaterial

**Umsetzung:** a) EA, dann UG, b) EA, dann UG, c) EA, dann UG, d) UG

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen ihre Einsichten in die Bündelungseigenschaft vertiefen, indem sie das Tauschen enaktiv mit Material einüben, Zwischenergebnisse bildlich darstellen und die Zahlen symbolisch notieren.

Die in den symbolischen Darstellungen sichtbaren Muster sollen mithilfe der bildlichen Darstellungen bzw. mit dem Würfelmaterial begründet werden.

**Impulse:**

- Wann musst du tauschen?
- Warum musst du tauschen?
- Erkläre, wie du tauschst.
- An welcher Stelle verändert sich etwas/nichts?

**Denksprache:**

- „Ich habe nun 10 Einerwürfel. Deshalb tausche ich 10 Einerwürfel gegen eine Zehnerstange. Nun habe ich eine Zehnerstange mehr und keine Einerwürfel.“

**1.2 Zahlen verändern**

a) Die Zahl wird in jeder Zeile um 1 größer. Zeichne sie und schreibe als Zahl.

Bild	Zahl
	358
	359
	360

Bild	Zahl
	284
	294
	304

c) Die Zahl wird in jeder Zeile um 1 000 größer. Zeichne sie und schreibe als Zahl.

Bild	Zahl
	111
	1111

d) Erklärt: Welche Regel gilt beim Bündeln?



**1.3 - 1.4 Erarbeiten und Systematisieren**

**Ziel:** Bündeln beim Zusammenfügen und Entbündeln beim Wegnehmen

**Material:** Würfelmateral

**Umsetzung:** 1.3 a) EA, dann UG, b) PA/UG, 1.4 a) UG, b) UG, c) UG

**Hintergrund:**

Die Lernenden erarbeiten das Bündeln, das hier beim Zusammenfügen zweier Teile zu einem Ganzen relevant ist. Sie beschreiben das Vorgehen und begründen die Tauschhandlung.

**Erklärvideo:**

Die Lernenden schauen das Video bis Minute 4:18. Es unterstützt das Systematisieren des erarbeiteten Lerngegenstands *Bündeln* (ab Minute 4:18 wird das *Entbündeln* thematisiert). Zentral für den Vorstellungsaufbau ist das selbsttätige Versprachlichen der Zusammenhänge.

**Hintergrund:**

Die Lernenden erarbeiten das Entbündeln und bauen entsprechende Vorstellungen und Denksprache auf.

**Erklärvideo:**

Die Lernenden schauen das Video weiter (ab Minute 4:18). Es unterstützt das Systematisieren des Lerngegenstands Entbündeln. Zentral für den Vorstellungsaufbau ist das selbsttätige Versprachlichen der Zusammenhänge, das im Unterrichtsgespräch stattfindet. Eine kognitiv-aktivierende Frage für das Unterrichtsgespräch befindet sich im Video (Stopp des Videos bei Minute 4:38).

**1.3 Zusammenlegen**

- a) Tara und Jonas legen jeder eine Zahl.
  - Wie viele Hunderter, Zehner und Einer haben sie zusammen?
  - Markiere mit dem Leuchtstift, was gebündelt werden kann.
  - Schreibe die neue Zahl auf.

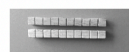
Tara	Jonas	Zusammen
		31
		343
		590
		1040

- b) Das Erklärvideo fasst noch einmal zusammen, was ihr bisher erarbeitet habt.
  - Schaut bis Minute 4:18.
  - Stoppt zwischendurch und baut die Aufgaben nach.
  - Erzählt euch gegenseitig, was das Wichtigste ist.



**1.4 Tauschen und weglegen mit Material**

- a) Von 2 Zehnerstangen sollen 4 Einerwürfel weggenommen werden.



Das geht doch gar nicht! Ich kann doch an der Zehnerstange nichts absägen.



Aber du kannst tauschen?

- b) Wie kann Jonas die Zehnerstange entbündeln, damit er die Aufgabe lösen kann? Legt die Aufgabe mit dem Material nach. Wie heißt das Ergebnis?

- c) Schaut euch im Erklärvideo zum Entbündeln genauer an:
  - Wie lösen Tara und Jonas das Problem durch Tauschen?
  - Spielt einige Aufgaben nach: Legt das Material so, wie Tara und Jonas und sprecht wie sie.





**1.5 Systematisieren**

**Ziel:** Muster beim Wegnehmen und Entbündeln

**Material:** Würfelmateral

**Umsetzung:** EA, dann UG

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen ihre Einsichten in die Bündelungseigenschaft vertiefen, indem sie die in der Zahldarstellung entstehenden Muster beschreiben und begründen. Die Handlungsschritte Tauschen und Wegnehmen sollen versprachlicht werden. Gegebenenfalls muss geklärt werden, dass das Tauschen keine Veränderung des Zahlwerts bewirkt.

**1.5 Eine Stelle verändern**

a) Die Zahl wird in jeder Zeile um 10 kleiner. Lege Material, zeichne und schreibe als Zahl.

	Bild	Zahl
		122
um 10 kleiner		112
um 10 kleiner		102
um 10 kleiner		92
um 10 kleiner		82

Jetzt tausche ich die Hunderterplatte gegen zehn Zehnerstangen.

b) Die Zahl wird in jeder Zeile um 100 kleiner. Lege Material, zeichne und schreibe als Zahl.

	Bild	Zahl
		1220
um 100 kleiner		1120
um 100 kleiner		1020
um 100 kleiner		920
um 100 kleiner		820

Jetzt tausche ich den Tausenderwürfel gegen zehn Hunderterplatten.

**1.6 Systematisieren**

**Ziel:** Entbündeln und Subtraktion darstellen

**Material:** Würfelmateral, Textmarker

**Umsetzung:** UG und EA

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen Subtraktionsaufgaben, die ein Entbündeln erfordern, mit Material darstellen, passende Bilder zeichnen und das Entbündeln versprachlichen. Im zweiten Bild soll der Subtrahend (als Teil des Ganzen) mit einem Textmarker markiert werden.

**1.6 Tauschen zum Entbündeln und Wegnehmen darstellen**

Lege mit Material und ergänze die Tabelle.

Aufgabe	1. Bild	2. Bild nach Tauschen	Erklärung mit Bündeln
1102 - 11 =			Ich tausche 1 Hunderter gegen 10 Zehner
125 - 8 =			Ich tausche 1 Zehner gegen 10 Einer.
125 - 18 =			Ich tausche 1 Zehner gegen 10 Einer.
1175 - 200 =			Ich tausche 1 Tausender gegen 10 Hunderter.
205 - 40 =			Ich tausche 1 Hunderter gegen 10 Zehner.





**1.7 Üben**

**Ziel:** Aufbau und Festigung mentaler Vorstellungen zum Entbündeln

**Material:** Würfelmaterial

**Umsetzung:** a) EA und UG, b) UG

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen mentale Vorstellungen zum Entbündeln aufbauen und festigen. Sofern es Lernenden noch schwerfällt, mentale Bilder abzurufen, sollen sie mit Material handeln. Dies ermöglicht den Aufbau der fehlenden Vorstellungen.

**1.7 Tauschen zum Entbündeln und Wegnehmen im Kopf**

- a) Lege die erste Zahl mit Material und stelle dir in Gedanken vor, was du tauschen und wegnehmen willst. Was bleibt übrig?

Lege hin	Nehme in Gedanken weg	Was bleibt übrig?
1 Zehnerstange	1 Einerwürfel	9 Einerwürfel
1 Hunderterplatte	1 Zehnerstange	9 Zehnerstangen
1 Hunderterplatte	1 Einerwürfel	9 Zehnerst., 9 Einerwürfel
1 Tausenderwürfel	1 Hunderterplatte	9 Hunderterplatten
1 Tausenderwürfel	1 Zehnerstange	9 Hunderterpl., 9 Zehnerstangen
1 Tausenderwürfel	1 Einerwürfel	9 Hunderterpl., 9 Zehnerstangen, 9 Einerwürfel



- b) Überlegt gemeinsam: Wann kommt die 9 einmal, zweimal oder dreimal vor?

**1.8 Üben**

**Ziel:** Entbündeln beim Halbieren

**Material:** Würfelmaterial

**Umsetzung:** a) UG, b) UG, c) PA

**Hintergrund:**

Die Lernenden sollen Zahlen im Hinblick auf das Entbündeln untersuchen. Beim Halbieren fokussieren sie Ziffern und deren Positionen.

**1.8 Halbieren mit Material im Kopf**

- a) Lege mit dem Material die Zahl 300. Wie musst du tauschen, damit du die Hälfte wegnehmen kannst?
- b) Stelle dir die Zahl 7 000 mit Material vor. Wie müsstest du tauschen, damit du die Hälfte wegnehmen kannst?
- c) Sucht euch eine Zahl aus. Die eine Person legt die Zahl mit dem Material. Die andere tauscht und halbiert die Zahl im Kopf. Was müsstet ihr tauschen, damit ihr die Hälfte wegnehmen könnt?

250		50		700		10
30	750	500	70	1500		



## 2 Zahlen bündeln und entbündeln

### 2.1 - 2.4 Üben

**Ziel:** Das Bündeln und Entbündeln unterschiedlich darstellen und Darstellungen vernetzen

**Material:** Würfelmaterial; Stellentafel (optional)

**Umsetzung:** 2.1 EA und UG, 2.2 UG, 2.3 EA, 2.4 PA

#### Hintergrund:

Die Lernenden sollen ihre Vorstellungen zum Bündeln und Entbündeln weiter festigen. Die Lernenden rufen mentale Bilder zu den dargestellten Mengen ab und versprachlichen.

Denksprache zum Bündeln und Entbündeln:

- „Ich stelle mir 12 Einerwürfel vor. 10 davon lege ich in eine Reihe und tausche sie dann gegen eine Zehnerstange.“
- „Ich stelle mir einen Tausenderwürfel vor. Ich tausche ihn gegen 10 Hunderterplatten.“

#### 2.1 In der Stellentafel aufräumen

Welche Zahlen sind in der Stellentafel dargestellt? Warum musst du erst bündeln?

T	H	Z	E
3	4	<del>5</del> 7	<del>2</del> 2

Zahl: 3472

T	H	Z	E
3	16	<del>7</del> 5	2

Zahl: 3652

T	H	Z	E
<del>1</del> 5	<del>7</del> 4	5	2

Zahl: 5452

#### 2.2 Zahlen in der Stellentafel bündeln

Tragt in die Stellentafel ein und schreibt als Zahl.

Beschreibung mit Bündeln	Stellentafel				Zahl
	T	H	Z	E	
a) 3 Hunderter, 6 Zehner, 10 Einer		3	6	10	370
b) 30 Hunderter, 5 Zehner		30	5	0	3050
c) 2 Tausender, 3 Hunderter, 61 Zehner, 4 Einer	2	3	61	4	23614
d) 12 Tausender, 4 Einer	12	0	0	4	12004
e) 1 Tausender, 10 Hunderter, 10 Einer	1	10	0	10	2010
f) 2 Hunderter, 20 Zehner, 20 Einer		2	20	20	420

#### 2.3 Entbündeln bei Subtraktionsaufgaben und Bündeln bei Additionsaufgaben

a)  $1\ 000 - 1 = 999$   
 $1\ 000 - 10 = 990$   
 $1\ 000 - 100 = 900$

c)  $1\ 000 - 5 = 995$   
 $1\ 000 - 50 = 950$   
 $1\ 000 - 500 = 500$

b)  $900 + 1 = 901$   
 $900 + 10 = 910$   
 $900 + 100 = 1000$

d)  $999 + 1 = 1000$   
 $999 + 10 = 1009$   
 $999 + 100 = 1099$

#### 2.4 Was passt zusammen?

Spielt „Paare finden“. Erstellt auch eigene Paare.

