

# Materialkommentar

## Übungen zur Prävention von Rechenstörungen

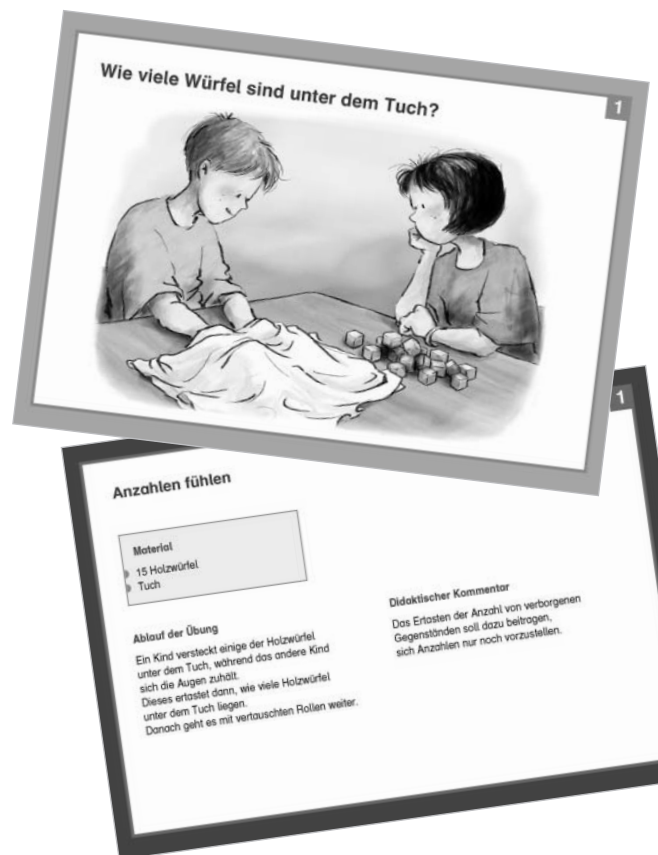
Trotz aller individuell unterschiedlichen Ausprägungen von Rechenstörungen gibt es Aufgabenstellungen, die für die Mehrheit der betroffenen Kinder besonders kritisch sind, kritisch sowohl für das bisherige Scheitern als auch für die Chance eines Neulernens. Diese Aufgaben beziehen sich vor allem auf das Hauptsymptom für Rechenstörungen, das verfestigte zählende Rechnen, und seine Begleiterscheinungen. Die Erfahrungen in der Bielefelder Beratungsstelle für Kinder mit Rechenstörungen zeigen, dass Fördermaßnahmen für verfestigte zählende Rechner aus dritten oder höheren Schuljahren nur dann Aussicht auf Erfolg haben, wenn die grundlegenden Übungen zum Zahlverständnis und zur Entwicklung von Rechenstrategien erneut durchgeführt werden. Sie beziehen sich auf Inhaltsbereiche, die üblicherweise zum Mathematik-Curriculum des ersten bzw. zweiten Schuljahres gehören. Mit recht gutem Erfolg sind die im Folgenden beschriebenen Übungen als Interventionsmaßnahmen bei Rechenstörungen durchgeführt worden. Diese Übungen haben sich in unserem Projekt „Ich erklär’ dir, wie ich rechne – Prävention von Rechenstörungen“ auch als gute Maßnahmen zur Prävention von Rechenstörungen erwiesen und werden deshalb hier auch für den „normalen“ (Förder-)Unterricht in den Klassen 1 und 2 empfohlen. Die Übungen sind von drei didaktischen Leitideen geprägt (vgl. auch den Beitrag von Schipper in diesem Heft, S. 6ff).

### 1. An die vorhandenen Kompetenzen anknüpfen

Verfestigte zählende Rechner sind in der Regel höchst kompetent im Umgang mit ihren Fingern als Zählhilfe. Die Ablösung vom zählenden Rechnen kann nicht durch ein schlichtes Verbot des Zählens an den Fingern erfolgen, weil auf diese Weise den Kindern das für sie gegenwärtig einzig erfolgreiche Werkzeug genommen würde. Statt dessen sollten die Übungen so gestaltet werden, dass sie zunächst das vertraute Zählen an den Fingern erlauben, den Kindern dann aber Wege aufzeigen, wie sie sich von den Fingern als Hilfsmittel befreien können.

### 2. Entwicklung von Operationen aus Handlungen an Materialien

Mentale Operationen sind im Piaget’schen Sinne Verinnerlichungen von Handlungen. Folgt man diesem theoretischen Ansatz, dann müssen die von den Kindern durchgeführten Handlungen strukturell mit den angestrebten Kopfrechen-



strategien übereinstimmen. Das bedeutet konkret, dass für die Erarbeitung von Rechenstrategien solche Materialien auszuwählen sind, die Handlungen erlauben bzw. gar nahelegen, die zu operativen Strategien des Rechnens führen. Solche Möglichkeiten eröffnet der Rechenrahmen.

### 3. Den Prozess des Aufbaus mentaler Vorstellungen unterstützen

Viele leistungsstarke Kinder profitieren sehr erfolgreich und in kurzer Zeit von ihren Handlungen an Materialien. Bei den besonders leistungsschwachen Kindern hat man oft den Eindruck, dass alles Handeln an Materialien auf Dauer ohne erkennbare Fortschritte bleibt. Sobald von diesen Kindern Lösungen ohne Hilfe von Material gefordert werden, fallen sie auf ihr zählendes Rechnen zurück. Diesen Kindern müssen Hilfen angeboten werden, die den Prozess der Verinnerlichung von Handlungen unterstützen. Einige Übungsformen werden aus diesem Grunde mit verdeckten Materialien bzw. mit verbundenen Augen durchgeführt.

Die Übungen beziehen sich auf vier Inhaltsbereiche:

1. Zahlauffassung (Karten 1 bis 4)
2. Zahlzerlegungen (Karten 5 bis 8)
3. Von Zahlzerlegungen zum Rechnen (Karten 9 und 10)
4. Zehnerübergang (Karten 11 bis 14)
5. Rechnen mit vollen Zehnern (Karten 15 und 16)

Wie alle anderen Übungsformate sind auch diese nicht selbstredend. Es reicht also nicht, den Kindern bloß die Karteikarten zu geben. Die Übungen bedürfen der Einführung durch die Lehrerin. Das bedeutet nicht, dass die Einführung im Klassenverband durchgeführt werden muss. Möglich ist auch ein Schneeballsystem. Die Übung wird zunächst nur einigen wenigen Kindern gezeigt, die dann als Experten für dieses Format weitere Kinder einweisen. Die Karteikarten, die in



der Mathe-Ecke aufbewahrt werden sollten, sind dann geeignet, diese Kinder ihr Wissen um das Aufgabenformat reaktivieren zu lassen.

### 1. Zahlauffassung (Karten 1 bis 4)

Viele Kinder mit Rechenstörungen verbinden mit Zahlen nur die Zahlzeichen (Ziffern), keine Vorstellungen von Anzahlen. Um dieser eingeschränkten Zahlvorstellung vorzubeugen, sind Übungen zur Zahlauffassung notwendig. Dem Aufbau mentaler Vorstellungen dienen dabei solche Aufgabenformate, die eine Zahlauffassung mit möglichst vielen verschiedenen Sinnen ermöglichen, nicht nur visuell, sondern auch auditiv und haptisch.

Zu den Aufgabenformaten von Karte 3 und 4 existiert ein Computerprogramm („Schnelles Sehen“ zu beziehen bei: SoWoSoft, J. Wohrab, Große Oker 34, 38707 Altenau), das die etwas mühsame Aufgabe der Zahldarstellung übernimmt, außerdem ein Protokoll der Arbeit des Kindes liefert.

### 2. Zahlzerlegungen (Karten 5 bis 8)

Verfestigte zählende Rechner kennen in der Regel die Zerlegungen der Zahlen bis 10 nicht auswendig. Dies ist aber eine wichtige Voraussetzung für das schrittweise Rechnen bis 10 und dann weiter. Dem Einüben aller Zerlegungen aller Zahlen bis einschließlich 10 bis hin zum Auswendigwissen sollte daher im Sinne einer Prävention von Rechenstörungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

### 3. Von Zahlzerlegungen zum Rechnen (Karten 9 und 10)

Übungen zu Zahlzerlegungen stellen eine hervorragende Vorbereitung zur Addition und Subtraktion sowie zur addi-

tiven Ergänzung dar. Der Schritt von Zahlzerlegungen zur Notation von Gleichungen ist nur noch ein kleiner. Er wird auf den Karten 9 und 10 thematisiert.

### 4. Zehnerübergang (Karten 11 bis 14)

Verfestigte zählende Rechner haben bei der Behandlung des Zehnerübergangs im ersten Schuljahr den Anschluss an das Klassenniveau verloren. Ihnen ist es nicht gelungen, auch nur eine der drei möglichen operativen Strategien zu entwickeln. Weder schrittweises Rechnen, noch das Nutzen des Verdoppelns und erst recht nicht das gegensinnige Verändern stehen ihnen als Rechenstrategien zur Verfügung. Sie fallen auf das Verfahren des weiterzählenden Rechnens zurück.

Das Verfahren des schrittweisen Rechnens betrachten wir als eine Minimalstrategie, die auch die leistungsschwachen Kinder (als erste Strategie) lernen sollten, weil sie universell und fortsetzbar ist. Auf den Karten 11 und 12 werden Aufgaben für das erste Schuljahr vorgestellt, auf den Karten 13 und 14 strukturgleiche Fortsetzungen für das zweite Schuljahr.

### 5. Rechnen mit vollen Zehnern (Karten 15 und 16)

Im Vergleich mit dem Zehnerübergang stellt die Addition und Subtraktion voller Zehner für die meisten zählenden Rechner nur ein geringeres Problem dar. Im Sinne einer Prävention von Rechenstörungen sollte aber auch dieses Aufgabenformat sorgfältig erarbeitet werden. Dafür ist der Hunderter-Rechenrahmen kein gut geeignetes Arbeitsmittel. Wir empfehlen für diesen Aufgabentyp die Hunderter-Tafel. Der Addition von 20 entsprechen zwei Zehnerschritte – viel besser noch: ein Zwanziger-Schritt – nach unten. Die Notation des Rechenweges mit farbigen transparenten Plättchen soll helfen, diesen Schritt von zwei Zehnerschritten hin zu einem Zwanzigerschritt zu entwickeln.

#### Zum Aufgabentyp ZE+ZE

Für Aufgaben des Typs ZE+ZE mit Zehnerübergang gibt es kein gut geeignetes Arbeitsmittel. Die Hunderter-Tafel verführt zum Zählen beim Verrechnen der Einer, am Rechenrahmen lässt sich die Addition bzw. Subtraktion vollere Zehner nicht gut darstellen. Deshalb sollten solche Aufgaben nur noch mit der Vorstellung der Hunderter-Tafel beim Verrechnen der Zehner und der Vorstellung des Rechenrahmens beim Verrechnen der Einer gelöst werden.

Wilhelm Schipper

**Wie viele Würfel sind unter dem Tuch?**



**Wie viele Würfel sind unter beiden Tüchern zusammen?**





## Anzahlen fühlen

### Material

- 15 Holzwürfel
- Tuch

### Ablauf der Übung

Ein Kind versteckt einige der Holzwürfel unter dem Tuch, während das andere Kind sich die Augen zuhält. Dieses ertastet dann, wie viele Holzwürfel unter dem Tuch liegen. Danach geht es mit vertauschten Rollen weiter.

### Didaktischer Kommentar

Das Ertasten der Anzahl von verborgenen Gegenständen soll dazu beitragen, sich Anzahlen nur noch vorzustellen.

## Anzahlen fühlen und Summen bilden

### Material

- 15 Holzwürfel
- 2 Tücher

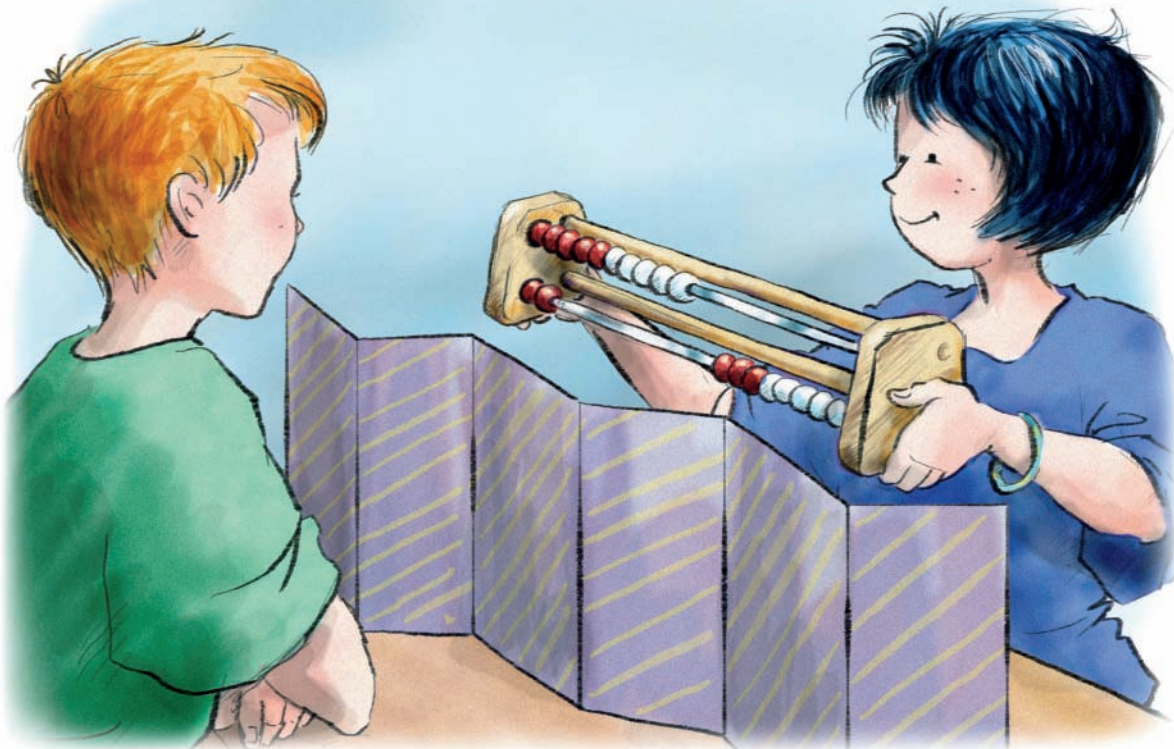
### Ablauf der Übung

Ein Kind versteckt einige Würfel unter zwei Tüchern, während das andere Kind sich die Augen zuhält. Dieses ertastet dann, wie viele Würfel unter den Tüchern liegen. Aufgabe ist es, jeweils die Anzahl zu ertasten und zu benennen, dann die Summe zu bestimmen. Danach geht es mit vertauschten Rollen weiter.

### Didaktischer Kommentar

Anders als auf Karte 1 werden hier Würfel unter zwei Tüchern verborgen. Aufgabe des Kindes ist es, zunächst die Anzahl der Würfel unter jedem der beiden Tücher zu ertasten und dann – möglichst in der Vorstellung, also nicht durch Abzählen aller Würfel – die Gesamtzahl der Würfel zu bestimmen.

**Welche Zahl siehst du?**



**Welche Zahl siehst du?**



## Schnelles Sehen am Zwanziger-Rechenrahmen

### Material

- Zwanziger-Rechenrahmen
- Sichtschirm (Schulranzen, großes Buch, etc.)

### Ablauf der Übung

Ein Kind stellt verdeckt hinter einem Sichtschirm eine Zahl am Zwanziger-Rechenrahmen ein und präsentiert diese dem anderen Kind für nur sehr kurze Zeit. Das Kind fragt: „Welche Zahl hast du gesehen?“

Begründungen, z. B.: „Oben alle Kugeln, unten noch zwei, also zwölf“, fördern die Reflexion über Zahleigenschaften.

### Didaktischer Kommentar

Zählende Rechner neigen dazu, Anzahlen immer durch Abzählen in Einerschritten zu ermitteln.

Dies kann durch sehr kurzzeitige Präsentationen von Zahldarstellungen verhindert werden.

Bei unstrukturierten Mengen ist eine simultane Zahlauffassung bis etwa 5 möglich, darüber hinaus eine quasi-simultane Zahlauffassung, wenn die Mengen strukturiert präsentiert werden.

Der Rechenrahmen ist ein solches strukturiertes Arbeitsmittel.

## Schnelles Sehen am Hunderter-Rechenrahmen

### Material

- Zwanziger-Rechenrahmen
- Sichtschirm (Schulranzen, großes Buch, etc.)

### Ablauf der Übung

Ein Kind stellt verdeckt hinter einem Sichtschirm eine Zahl am Hunderter-Rechenrahmen ein und präsentiert diese dem anderen Kind für nur sehr kurze Zeit. „Welche Zahl hast du gesehen?“ „Ich habe sieben volle Reihen gesehen, einen Fünfer und drei einzelne Kugeln, also 78.“

### Didaktischer Kommentar

Das Aufgabenformat entspricht dem von Karte 3, nun aber am Hunderter-Rechenrahmen.

Die bei dieser Aufgabe geforderte mentale Rekonstruktion des Gesehenen kann durch Versprachlichung unterstützt werden: „Ich habe sieben volle Reihen gesehen, einen Fünfer und drei einzelne Kugeln, also 78.“



## Wie viele Finger sind links, wie viele rechts vom Stift?



## Zusammen immer zehn: Denke an die Finger!



## Zerlegung der Zahl 10 mit Hilfe der Finger

### Material

- Finger
- Stift

### Ablauf der Übung

- Variante 1: Zunächst wird die übliche Leserichtung von links nach rechts vereinbart. Der Partner legt einen Stift zwischen zwei Finger. Das Kind sagt, wie viele Finger links und wie viele rechts vom Stift sind. Im Beispiel wird vom Kind also nur „sieben – drei“ erwartet.
- Variante 2: Die Hände bleiben auf dem Tisch liegen. Auf den Einsatz des Stiftes wird verzichtet. Der Partner sagt eine der Zahlen 0 bis 10, das Kind sagt die Ergänzung bis 10.

### Didaktischer Kommentar

Die hier dargestellte Form der Zerlegung der Zahl 10 bietet zählenden Rechnern die Möglichkeit, auf die ihnen zumeist vertraute Zahldarstellung an den Fingern zurückzugreifen.

## Zerlegung der Zahl 10 an den vorgestellten Fingern

### Material

- Finger
- Tuch

### Ablauf der Übung

Die Hände liegen auf dem Tisch und sind durch ein Tuch verdeckt. Der Partner sagt eine der Zahlen 0 bis 10, das Kind sagt die Ergänzung bis 10.

#### Beobachtungshinweis

Sind Fingerbewegungen unter dem Tuch zu beobachten? In diesem Fall sollte zwischen Karte 5, Variante 2 und Karte 6 gewechselt werden, bis die Kinder die Zahlzerlegungen auswendig wissen.

### Didaktischer Kommentar

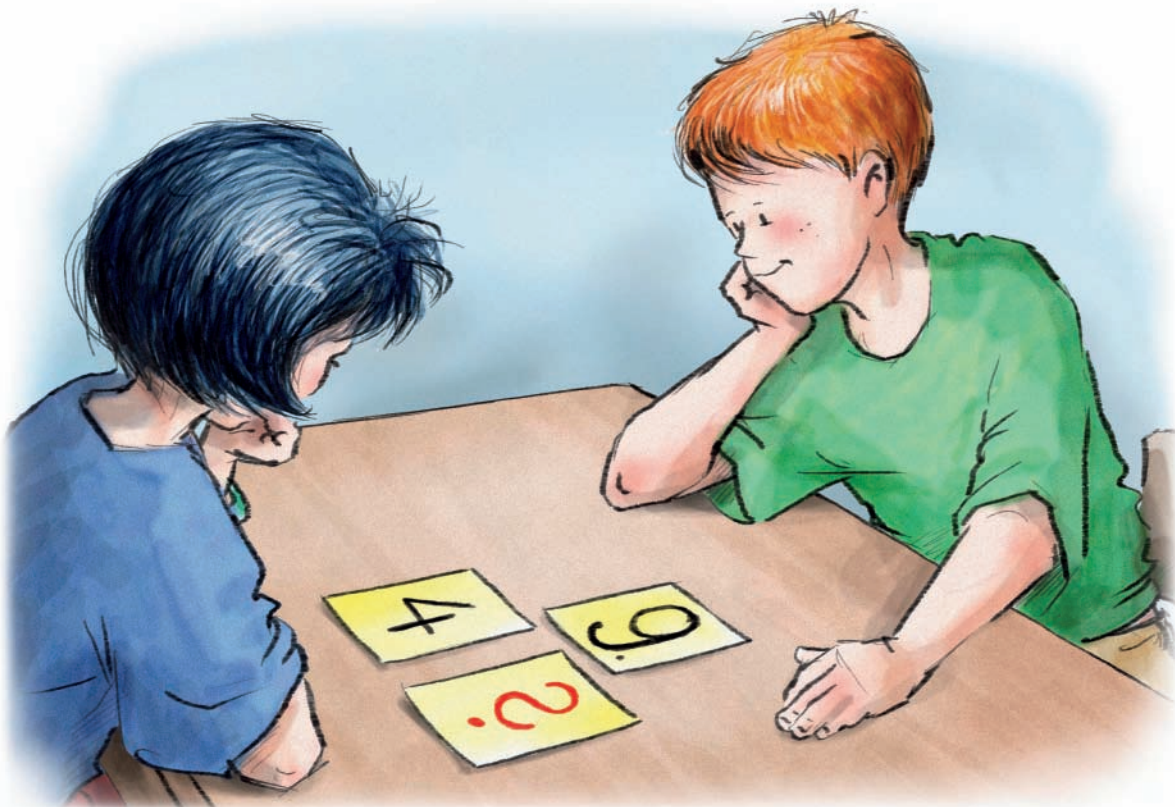
Bei den Aufgabenformaten auf Karte 5 kann das Kind die Ergänzung bis 10 durch Abzählen an den Fingern ermitteln. In diesem Format wird dem Kind diese Möglichkeit nun durch das Abdecken der Hände genommen. Es bleibt jedoch die Vorstellung der Zahlzerlegung an den Fingern erhalten.



## Wie viele Plättchen sind verdeckt?



## Welche Zahl gehört zum Fragezeichen?



## Verdecktes Zählen

### Material

- ca. 20 zweifarbige Plättchen
- Zahlenkarten 1–10
- 1 Blatt zum Verdecken der Plättchen

### Ablauf der Übung

Die Partner legen eine Anzahl von Plättchen (z. B. 9) in eine Reihe. Dabei achten sie auf einen Farbwechsel nach dem fünften Plättchen. Beide zählen noch einmal nach und legen dann die passende Zahlenkarte mit der 9 dazu. Ein Kind hält sich die Augen zu, das andere verdeckt einige Plättchen. Dann schaut das erste Kind wieder hin. Wie viele Plättchen sind verdeckt?

### Didaktischer Kommentar

Durch dieses Aufgabenformat kann die Ablösung vom zählenden Rechnen weiter gefördert werden.

## Verdecktes Zählen in der Vorstellung

### Material

- 2mal Zahlenkarten von 0–10

### Ablauf der Übung

Die Kinder einigen sich zunächst, mit wie vielen Plättchen sie rechnen (z. B. 9). Sie legen jedoch keine Plättchen mehr, sondern nur noch die Karte mit der Zahl 9. „Stelle dir vor, da liegen 9 Plättchen.“ Entsprechend wird auch nur noch eine Zahlenkarte für die „sichtbaren, nicht abgedeckten“ Plättchen gelegt: „Stelle dir vor, du kannst 4 Plättchen sehen. Wie viele Plättchen sind dann unter dem Fragezeichen versteckt?“

### Didaktischer Kommentar

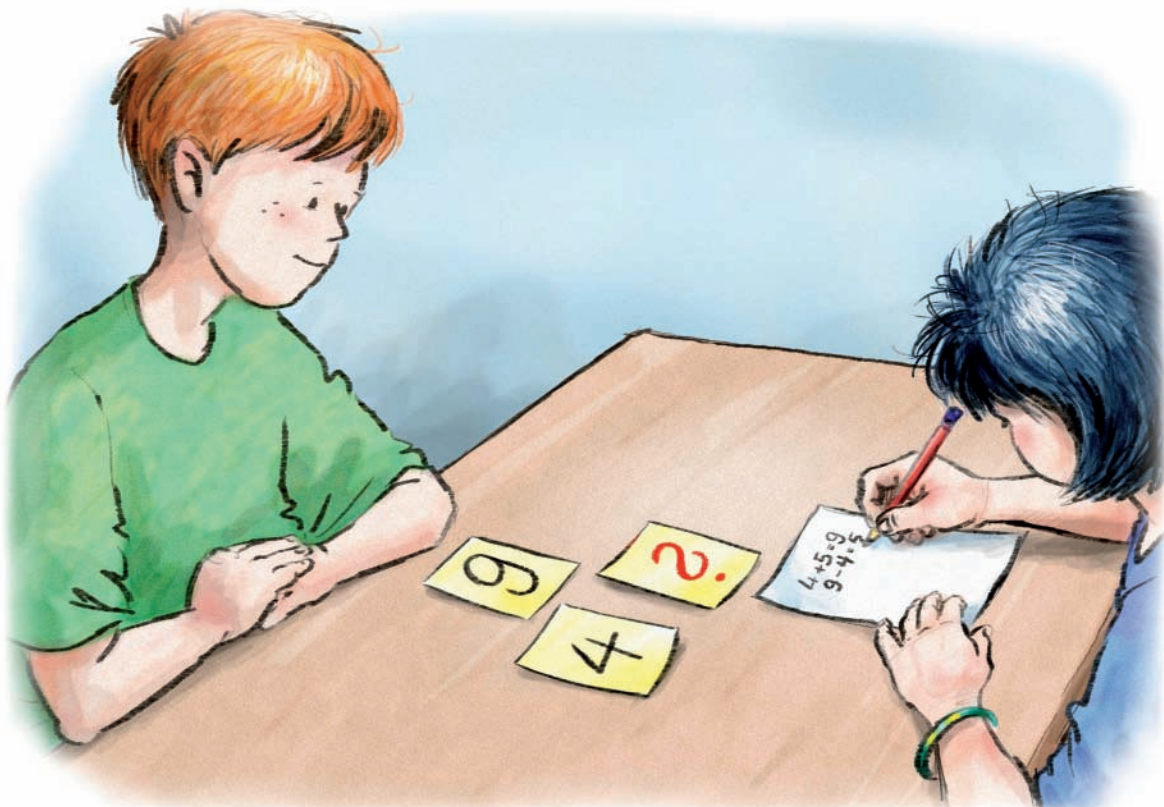
Durch dieses Aufgabenformat kann die Ablösung vom zählenden Rechnen weiter gefördert werden. (siehe auch Karte 7)



## Wie viele Plättchen sind verdeckt?



## Welche Zahl gehört zum Fragezeichen?





## Von Zahlerlegungen zum Rechnen, Teil 1

### Material

- ca. 20 zweifarbige Plättchen
- Zahlenkarten 1–10
- 1 Blatt zum Verdecken der Plättchen

### Ablauf der Übung

Die Partner legen eine Anzahl von Plättchen (z. B. 9) in eine Reihe. Dabei achten sie auf einen Farbwechsel nach dem fünften Plättchen. Beide zählen noch einmal nach und legen dann die passende Zahlenkarte mit der 9 dazu. Ein Kind hält sich die Augen zu, das andere verdeckt einige Plättchen. Dann schaut das erste Kind wieder hin. „Wie viele Plättchen sind verdeckt? Finde dazu eine Rechenaufgabe. Schreibe sie auf, z. B.  $4 + 5 = 9$  oder  $9 - 5 = 4$ .“

### Didaktischer Kommentar

Durch dieses Aufgabenformat kann die Ablösung vom zählenden Rechnen weiter gefördert werden. Das Aufgabenformat entspricht dem Format von Karte 7. Erwartet wird jetzt jedoch, dass das Kind zu dieser Darstellung Rechenaufgaben findet, die es ausspricht oder aufschreibt.

Nahe liegend sind die beiden Aufgaben  $4 + 5 = 9$  (ergänzendes Rechnen) und  $9 - 4 = 5$  (Subtraktion). Zu einem späteren Zeitpunkt kann die vollständige Systematik einschließlich der beiden noch fehlenden Aufgaben  $5 + 4 = 9$  und  $9 - 5 = 4$  erarbeitet werden.

## Von Zahlerlegungen zum Rechnen, Teil 2

### Material

- 2mal Zahlenkarten von 0–10

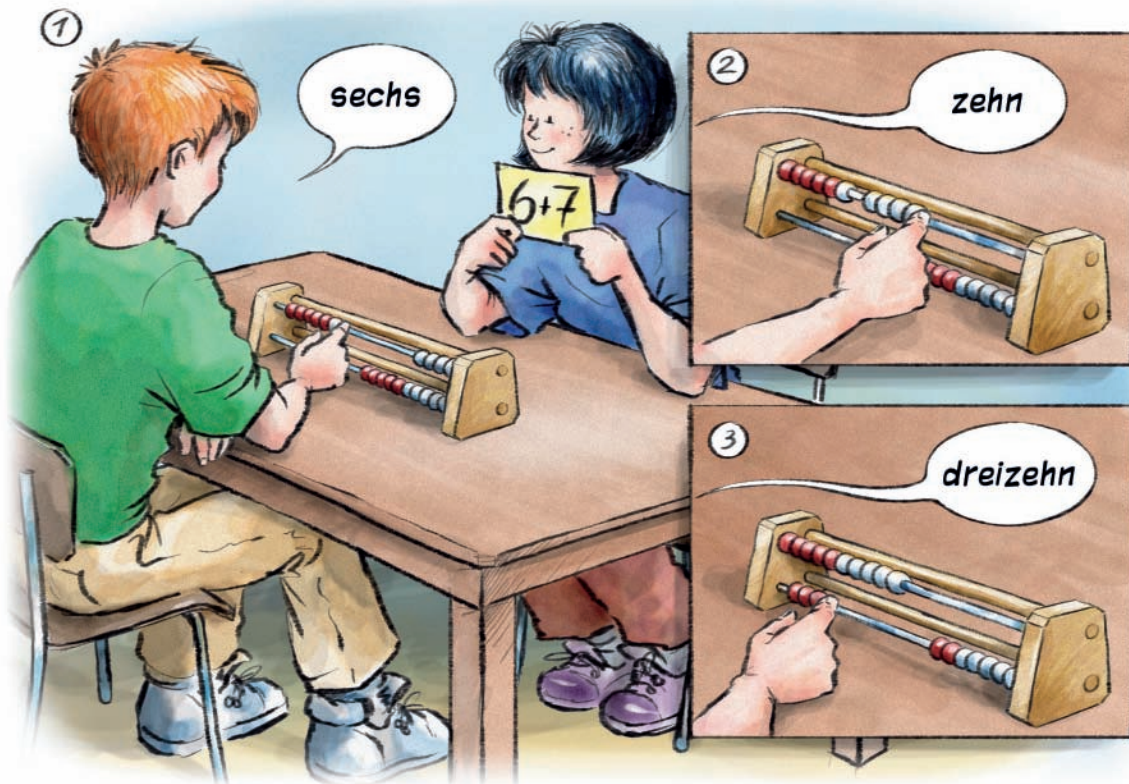
### Ablauf der Übung

Die Partner einigen sich zunächst, um welche Gesamtzahl von Plättchen es gehen soll (z. B. 9). Statt der 9 Plättchen wird aber nur noch eine Zahlenkarte mit der Ziffer 9 gelegt. Ein Kind hält sich die Augen zu, das andere legt unter die Karte mit der 9 eine weitere Karte (z. B. mit der 4). „Welche Zahl fehlt bis 9? Kannst du dazu Rechenaufgaben sagen bzw. aufschreiben?“

### Didaktischer Kommentar

Dieses Format entspricht dem von Karte 9. Die ursprünglich mit konkretem Material durchgeführten Zahlerlegungen werden nun nur noch mit Zahlenkarten dargestellt. Die Ähnlichkeit der Aufgabenformate soll dabei sicherstellen, dass auch in dieser abstrakten Form die Vorstellung der Zahlerlegungen an den konkreten Materialien erhalten bleibt. Ist dieses Aufgabenformat erst einmal erarbeitet, dann kann es bis weit ins dritte Schuljahr hinein weiter genutzt werden. Angepasst werden müssen nur die jeweiligen Zahlenkarten an den behandelten Zahlenraum.

## Rechne die Aufgabe mit dem Rechenrahmen vor!



## Rechne die Aufgaben mit verbundenen Augen!



## Zehnerübergang am Zwanziger-Rechenrahmen

### Material

- Zwanziger-Rechenrahmen

### Ablauf der Übung

Dieses Übungsformat muss zunächst durch die Lehrerin bzw. den Lehrer eingeführt werden. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass die Kugeln jeweils mit einem „Fingerstreich“ geschoben und diese Handlungen von den Kindern sprachlich begleitet werden.

Die Einübung erfolgt dann in Partnerarbeit: Ein Kind stellt die Aufgabe, das andere führt die Handlungen durch. Dann werden die Rollen gewechselt. Es wird empfohlen, den Kindern einen Satz Aufgabenkarten mit Aufgaben zur Zehnerüberschreitung zur Verfügung zu stellen, damit auch tatsächlich dieses Aufgabenformat geübt wird.

### Didaktischer Kommentar

Für Aufgaben mit Zehnerübergang ist der Rechenrahmen sehr gut geeignet, weil sich in den Handlungen an ihm die Strategie des schrittweisen Rechnens („Bis 10, dann weiter!“) widerspiegelt. Wichtig ist, dass die Kugeln immer mit einem Fingerstreich geschoben werden, nie einzeln abzählend. Außerdem sollten die Handlungen sprachlich begleitet werden: „Sechs, zehn, dreizehn.“

## Zehnerübergang mit verbundenen Augen

### Material

- Zwanziger-Rechenrahmen
- Tuch zum Verbinden der Augen

### Ablauf der Übung

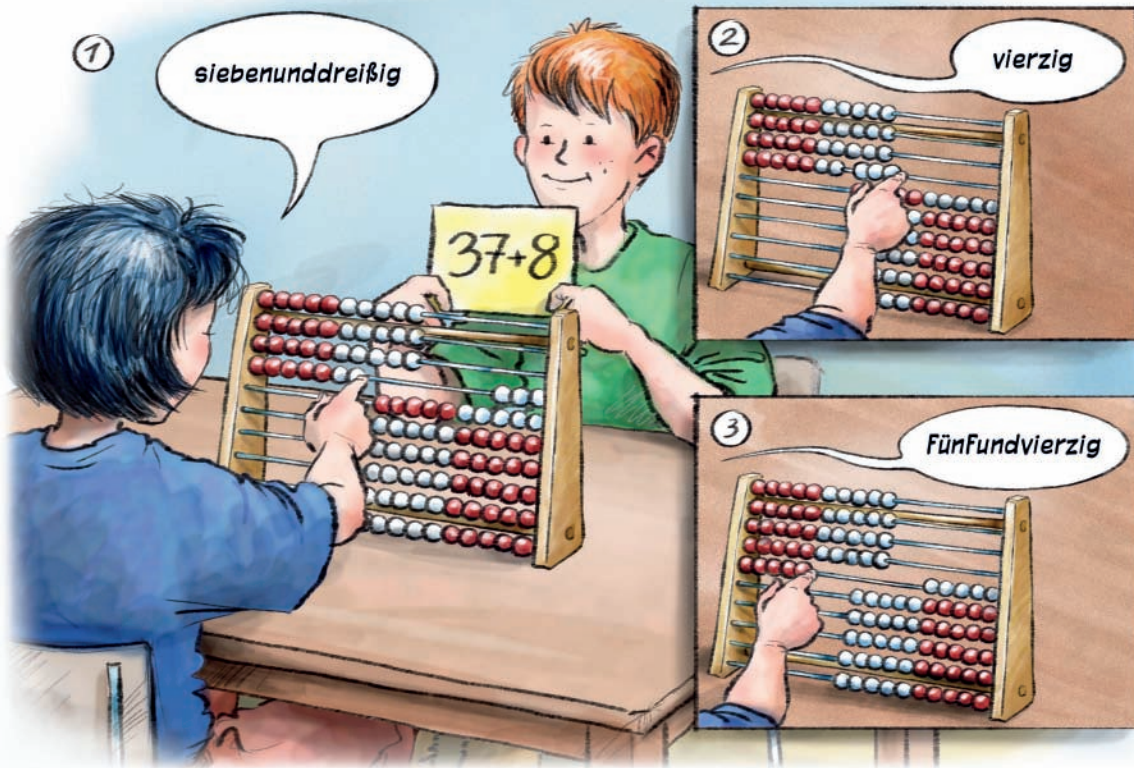
Ein Kind verbindet dem anderen die Augen und nimmt den Rechenrahmen. Es stellt dem anderen eine Aufgabe zum Zehnerübergang. Das Kind mit verbundenen Augen diktiert seinem Partner die Handlungen, die zur Lösung der Aufgabe führen: „Stelle die 6 ein, dann die restlichen 4 auf der oberen Stange; das sind zehn. Jetzt noch die 3 auf der nächsten Stange, also 13.“ Wichtig ist, dass der Zwischenschritt „zehn“ genannt wird.

### Didaktischer Kommentar

Aus den Handlungen am Rechenrahmen sollen mentale Vorstellungen entstehen, die es den Kinder letztlich ermöglichen, Rechenaufgaben nur noch im Kopf zu lösen. Einen wichtigen Zwischenschritt dahin stellt dieses Aufgabenformat dar.



## Rechne die Aufgabe mit dem Rechenrahmen vor!



## Rechne die Aufgabe mit verbundenen Augen!



## Zehnerübergang am Hunderter-Rechenrahmen

### Material

- Hunderter-Rechenrahmen

### Ablauf der Übung

Diese Übung entspricht dem auf Karte 11 dargestellten Format: Aufgaben zur Zehnerüberschreitung im Zahlenraum bis 100 werden in Partnerarbeit am Rechenrahmen gelöst; der Lösungsprozess wird sprachlich begleitet: „37, 40, 45“. Es wird empfohlen, den Kindern einen Satz Aufgabenkarten mit Aufgaben zur Zehnerüberschreitung im Zahlenraum bis 100 zur Verfügung zu stellen, damit auch tatsächlich dieses Aufgabenformat geübt wird.

### Didaktischer Kommentar

Aufgaben des Zehnerübergangs im Zahlenraum bis 100 sollten analog zu der auf Karte 11 beschriebenen Weise erarbeitet werden. Zunächst werden die Handlungen konkret am Rechenrahmen durchgeführt und sprachlich begleitet: „Siebenunddreißig, vierzig, fünfundvierzig.“

## Zehnerübergang mit verbundenen Augen

### Material

- Hunderter-Rechenrahmen
- Tuch zum Verbinden der Augen

### Ablauf der Übung

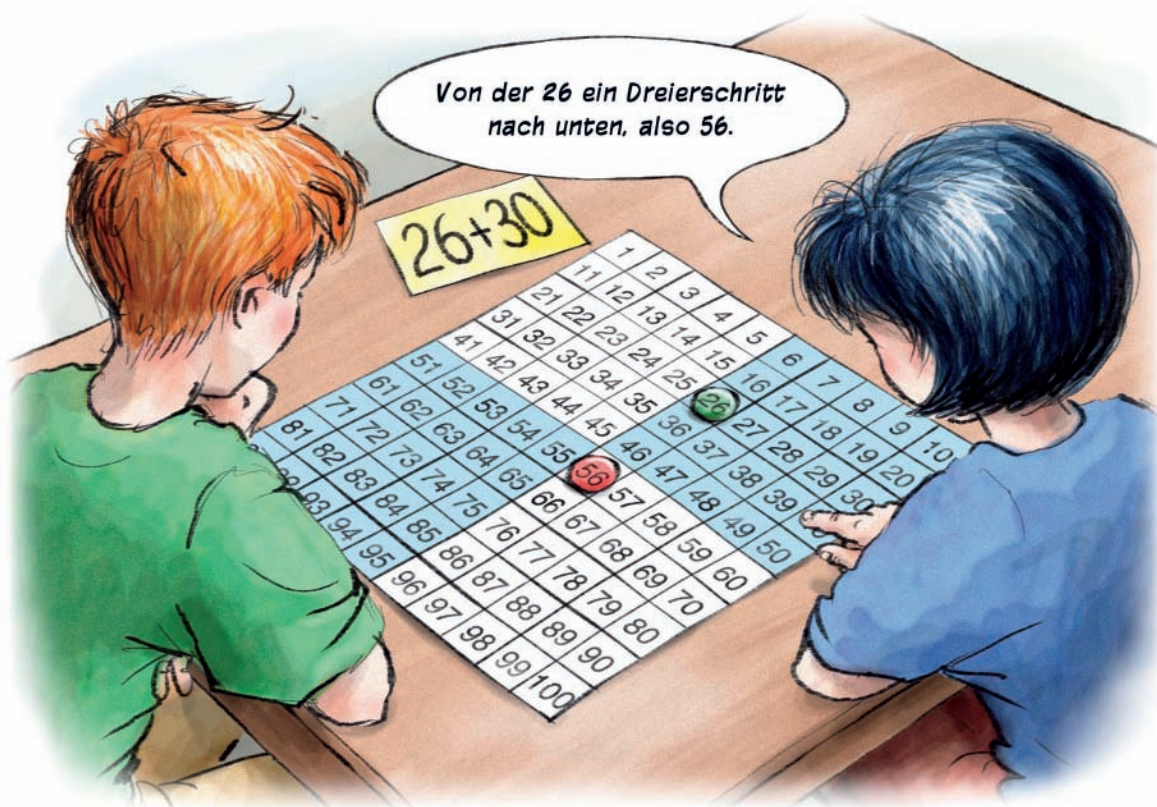
Ein Kind verbindet dem anderen die Augen und nimmt den Rechenrahmen. Es stellt dem anderen eine Aufgabe zum Zehnerübergang. Das Kind mit verbundenen Augen diktiert seinem Partner die Handlungen, die zur Lösung der Aufgabe führen: „Stelle die 37 ein, dann die restlichen 3 auf der oberen Stange; das sind vierzig. Jetzt noch die 5 auf der nächsten Stange, also 45.“ Wichtig ist, dass der Zwischenschritt „vierzig“ genannt wird.

### Didaktischer Kommentar

Wenn das Aufgabenformat von Karte 13 beherrscht wird, dann kann – wie auf Karte 12 beschrieben – mit der Ablösung von konkreten Handlungen begonnen werden. Gegenüber dem vollständigen Verzicht auf das Material hat dieses Aufgabenformat den Vorteil, dass das eine Kind dem anderen die Handlungen am Material diktiert. Auf diese Weise bleibt für den Kopfrechner die mentale Vorstellung des Rechnens am Rechenrahmen erhalten. Das kann den Rückfall auf das zählende Rechnen verhindern. Zu einem späteren Zeitpunkt reicht dann häufig der Hinweis „Denke an den Rechenrahmen!“, um die Strategie des schrittweisen Rechnens zu reaktivieren.



## Rechne die Aufgabe an der Hunderter-Tafel!



## Rechne die Aufgabe mit verbundenen Augen!





## Rechnen mit vollen Zehnern an der Hunderter-Tafel

### Material

- Hunderter-Tafel
- Durchsichtige Chips:  
1 roter Chip, 1 grüner Chip

### Ablauf der Übung

Den Kindern werden Aufgabenkarten des Typs ZE+Z zur Verfügung gestellt. Das eine Kind zieht eine Aufgabenkarte, das andere löst sie mit Hilfe von Wegen auf der Hunderter-Tafel. Dabei wird das Startfeld mit einem grünen (möglichst transparenten) Chip, das Zielfeld mit einem roten Plättchen gekennzeichnet. Dann geht es mit verteilten Rollen weiter.

### Didaktischer Kommentar

Rechenwege zu Aufgaben dieser Art können gut mit transparenten Chips auf der Hunderter-Tafel markiert werden: Auf das Startfeld wird ein grüner Chip gelegt, das Zielfeld mit einem roten Chip gekennzeichnet.

## Rechnen auf der Hunderter-Tafel mit verbundenen Augen

### Material

- Hunderter-Tafel
- 1 grünes Plättchen
- 1 rotes Plättchen

### Ablauf der Übung

Analog zum nur noch vorgestellten Rechnen am Rechenrahmen (Karte 12) diktiert das Kind mit verbundenen Augen seinem Partner die Handlungen auf der Hunderter-Tafel:  
„Lege das grüne Plättchen auf das Feld 26, mache einen Dreierschritt nach unten. Dann bist du bei 56. Lege das rote Plättchen dort hin.“

### Didaktischer Kommentar

Aus den Handlungen am Rechenrahmen sollen mentale Vorstellungen entstehen, die es den Kinder letztlich ermöglichen, Rechenaufgaben nur noch im Kopf zu lösen.