

Einsicht in Teil-Ganzen-Beziehungen

Übungen mit den „Zahlenfreunden“

Andrea Peter-Koop/Thomas Rottmann Zahlzerlegungen und der Aufbau von flexiblen mentalen Zahlvorstellungen bilden eine notwendige Basis für die Bewältigung des Übergangs von Zählstrategien zu Rechenstrategien.

In diesem Artikel wird zunächst geklärt, was das Teil-Ganzen-Schema ist und welche Bedeutung es für die Entwicklung von Zahlbegriff und Rechenstrategien hat. Daran anschließend wird das Übungsformat „Zahlenfreunde“ vorgestellt. Anhand von statischen Fingerbildern werden tragfähige Vorstellungen zu Zahlzerlegungen in kooperativen Lernformen aufgebaut und die Zerlegungen von Zahlen mit den sog. „Freundebüchern“ automatisiert.

Ein Beispiel aus dem Unterricht

Angelina – eine Zweitklässlerin mit Lernbehinderung in einer Grundschule mit gemeinsamem Unterricht – hat noch erhebliche Schwierigkeiten beim Addieren einstelliger Zahlen. Sie rechnet diese Aufgaben auch am Ende des zweiten Schuljahres meist noch zählend. Im Unterricht wurde im ersten wie auch im zweiten Schuljahr intensiv das schrittweise Rechnen beim Zehnerübergang thematisiert, d.h. der zweite Summand wird so zerlegt, dass zunächst bis zum vollen Zehner gerechnet wird und dann der entsprechende Rest des zweiten Summanden ergänzt wird. Bei der Aufgabe $7 + 8$ stockt Angelina erneut und es ergibt sich folgender Dialog mit ihrer Lehrerin:

L: $7 + 8$. Wie rechnest du diese Aufgabe?

A: Oh Gott. Sieben [streckt sieben Finger aus] und dann tue ich drei dazu [streckt weitere drei Finger einzeln zu den vorhandenen sieben aus], dann sind es zehn.

L: Mhm [nickt zustimmend]. Und dann weiter?

A: Oh Gott, ähm. Weiter. (...) Jetzt wird es schwierig.

L: Warum ist es schwierig jetzt?

A: Weil, ich hatte jetzt zehn, da muss ich ja noch eine Zahl oder mehrere Zahlen dazurechnen. Das wird jetzt schwer.

L: Weil du nicht weißt, wie viele noch dazu müssen?

A: Ja [nickt].

L: Ok. Du hast zu der Sieben erst was dazu getan?

A: Äh.

L: Um auf zehn zu kommen?

A: Noch [zögert] drei.

L: Wie viel solltest du eigentlich dazu tun?

A: Acht.

L: Genau. Drei hast du jetzt ja schon. Weißt du, wie viel dann von der Acht noch übrig ist?

A: Vier, fünf, sechs, sieben, acht [streckt bei jeder genannten Zahl einen Finger aus]. Fünf.

L: Ok. Also, wie müsste dein Ergebnis heißen?

A: Ähm. 53. Oder umgedreht 35.

L: Die Aufgabe hieß $7 + 8$. Und jetzt kommt 53 raus?

A: Oh, 35.

Angelina weiß zwar grundsätzlich, dass sie den zweiten Summanden so zerlegen muss, dass sie zunächst bis zur Zehn kommt (ihre Reaktionen auf ähnliche Aufgaben belegen dies). Doch der Ausschnitt aus ihrem Gespräch mit der Lehrerin zeigt deutlich, dass sie die gängigen Zahlzerlegungen noch nicht automatisiert und ihre Nutzung beim schrittweisen Rechnen offenbar noch nicht verstanden hat. Zum einen muss sie die Ergänzung bis 8 (3 plus wie viel ergibt 8) zählend ermitteln, zum anderen deutet ihre Antwort mit Blick auf das Ergebnis der Aufgabe darauf hin, dass ihr nicht klar ist, dass die Zerlegung nicht vollständig im Ergebnis wiederspiegelt wird. Das Ergebnis „35“ bzw. „53“ erhält sie durch eine ziffernweise Verknüpfung der beiden Zahlen 3 und 5, in welche sie die Zahl 8 zerlegt hat.



Material

M
Sechserfreunde
Seite 37 ff.



Die Karten für die Siebener- bis Zehnerfreunde finden Sie zum Ausdrucken unter www.foerdermagazin.de/fomg20130421.

Teil-Ganzes-Schema

Das Teil-Ganzes-Schema bezieht sich auf die Idee bzw. Vorstellung, dass eine gegebene Zahl auf verschiedene Arten zerlegt und wieder zusammengesetzt werden kann. Kinder, die über das Teil-Ganzes-Schema verfügen, können die Beziehung zwischen einer Zahl (dem Ganzen) und ihren Teilen numerisch erfassen. Sie können z. B. die Zahl Acht dargestellt als Menge von acht Objekten in Teilmengen von drei und fünf Objekten zerlegen und erkennen, dass es nicht nur diese Zerlegung gibt, sondern man auch in vier und vier, sechs und zwei oder sieben und eins zerlegen kann. Das zahlenbezogene Teil-Ganzes-Schema organisiert das Wissen über die Beziehungen zwischen Teilen und dem Ganzen in Zahlentripeln wie z. B. $3 + 5 = 8$. Resnick sieht in der Fähigkeit zur Betrachtung von Zahlen als Teil-Ganzes-Beziehungen eine der größten konzeptuellen Herausforderungen des Anfangsunterrichts (1983, S. 114). Allerdings entwickeln viele Kinder erste Einsichten zur Zerlegbarkeit von Zahlen bereits vor Schulanfang.



Teil-Ganzes-Beziehungen im Kontext der Zahlbegriffsentwicklung

Diagnostische Verfahren zur Zahlbegriffsentwicklung wie das „EMBI Zahlen und Operationen“ (Peter-Koop/Wollring/Spindeler/Grüßing 2007) oder der Tedi-MATH (Kaufmann/Nuerk/Graf/Krinzinger/Delazer/Willmes 2009) erfassen bereits vorschulisch u. a. das Wissen über Zahlzerlegungen und die Einsicht in Teil-Ganzes-Beziehungen.

Bei der Entwicklung des entsprechenden Items im Vorschulteil des EMBI bestand das Erkenntnisinteresse darin zu untersuchen, inwieweit Kinder im letzten Kindergartenjahr vor der Einschulung die Sechs jenseits der Zählfolge (als Zahl nach der Fünf) betrachten und deuten können. Da es explizites Ziel war herauszufinden, ob Kinder in der Lage sind, sich die Sechs mental auf unterschiedliche Art und Weise vorzustellen, wurden als „Material“ die eigenen Finger gewählt. Bei der Darstellung mithilfe von sog. „counters“ bestanden wesentliche Bedenken darin, dass der Umgang mit den Objekten eher zum Zählen verleiten würde. Untersucht wurden dazu in den Jahren 2005/2006 rund 850 Vorschulkinder in Kindertagesstätten in der Region Oldenburg. Während erwartungsgemäß ein relativ hoher Prozentsatz (87 %) von Kindern bereits ein Jahr vor Einschulung die Lösung $5 + 1$ bzw. $1 + 5$ zeigen konnte, gelang das Finden einer zweiten Möglichkeit (z. B. 3 Finger der rech-

ten und 3 Finger der linken Hand) immerhin noch knapp 40 Prozent der Kinder. Eine dritte Möglichkeit ($4 + 2$ bzw. $2 + 4$) konnten hingegen nur noch 18 Prozent der Kinder zeigen. Unmittelbar vor Schulbeginn konnten deutliche Steigerungen festgestellt werden. Eine Möglichkeit (in der Regel $5 + 1$) konnten nun 99 Prozent der Kinder zeigen, eine zweite Möglichkeit 56 Prozent und eine dritte Möglichkeit 26 Prozent (Clarke/Clarke/Grüßing/Peter-Koop 2008). Die Untersuchung zeigt, dass ein Großteil der Kinder bereits vorschulisch erste Einsichten in Teil-Ganzes-Beziehungen aufbaut, ein stabiles Teil-Ganzes-Schema kann jedoch bei Schulanfängern sicher nicht vorausgesetzt werden und ist im Sinne Resnicks noch zentrales Ziel des Anfangsunterrichts. Denn ohne diese Einsicht können jenseits von zählendem Rechnen keine Rechenstrategien für die Grundrechenarten aufgebaut werden. Zugleich profitieren junge Kinder offenbar von einer gezielten vorschulischen Förderung dieser Kompetenz. Fischer (1990) konnte zeigen, dass sich eine explizite Thematisierung und Verbalisierung von Teil-Ganzes-Beziehungen im Kindergarten nicht nur positiv auf die Zahlbegriffsentwicklung auswirkt, sondern auch auf die arithmetischen Fähigkeiten von Kindern beim Lösen von Textaufgaben zur Addition und Subtraktion und zum Umgang mit Stellenwerten – ohne dass diese Aspekte explizit thematisiert worden waren.

Das Teil-Ganzes-Schema und seine Bedeutung für das Rechnen

Zahlen können aus Zahlen zusammengesetzt und in Zahlen zerlegt werden. Dieses Erkenntnis ermöglicht Formen des Denkens, die für das Rechnen unabdingbar sind, und ist zentrale Voraussetzung für das Verständnis von Additions- und Subtraktionsaufgaben. Ein fehlendes Teil-Ganzes-Schema ist eine häufige Fehlerquelle beim Lösen von Additions- und Subtraktionsaufgaben. So formulieren Schüler zu vorgegebenen Situationen z. B. Rechenaufgaben wie $5 - 8 = 3$ (vgl. Moser-Opitz 2009). Auch Fehler wie $87 + 8 = 98$ (gerechnet über $87 + 3 = 90$ und $90 + 8 = 98$) entstehen durch eine fehlerhafte (bzw. unterbliebene) Zerlegung von Zahlen in ihre Teile.

Auch Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Zehnerüberschreitung sind ohne Teil-Ganzes-Schema ohne Rückgriff auf das Zählen nicht zu lösen, wie das Beispiel von Angelina zeigt. Nichtzählende Rechenstrategien verlangen unterschiedliche Zahlzerlegungen eines Summanden (vgl. Abb. 1). Damit stellt eine sichere, automati-

sierte Beherrschung der Zahlzerlegungen der Zahlen bis zehn eine zentrale Voraussetzung für die Ablösung vom zählenden Rechnen dar (vgl. Schipper 2009). Ennemoser/Krajewski (2007) haben in diesem Zusammenhang gezeigt, dass Erstklässler mit schwachen Mathematikleistungen von einer Förderung des Teil-Ganzes-Verständnis profitieren.

Schrittweises Rechnen	Das Verdoppeln nutzen	Hilfsaufgabe
$7 + 8 = 15$	$7 + 8 = 15$	$7 + 8 = 15$
$7 + 3 = 10$	$7 + 7 = 14$	$7 + 10 = 17$
$10 + 5 = 15$	$14 + 1 = 15$	$17 - 2 = 15$
Zerlegung der 8 in 3 und 5	Zerlegung der 8 in 7 und 1	Zerlegung der 10 in 8 und 2

Abb. 1 Strategieabhängige Zahlzerlegungen

Einsicht in Teil-Ganzes-Beziehungen wird übrigens auch bei verschiedenen Typen von Textaufgaben verlangt, in denen nach verschiedenen Mengen wie der Summe, der Differenz, der Startmenge oder der Austauschmenge gefragt wird (vgl. Stern 1994).

Aufbau des Teil-Ganzes-Schemas

Schüler mit Rechenschwächen fallen auch gegen Ende der Grundschulzeit häufig noch dadurch auf, dass sie nicht sicher die Zerlegungen der Zahlen bis 10 auswendig beherrschen (vgl. Schipper 2009). Im Hinblick auf die Prävention von Rechenstörungen sollte daher ein zentrales Ziel des Anfangsunterrichts darin bestehen, dass Schüler zum einen tragfähige Vorstellungen zu den Teil-Ganzes-Beziehungen von Zahlen aufbauen und zum anderen die Zahlzerlegungen sämtlicher Zahlen bis 10 automatisieren sowie sicher und flexibel beim Rechnen nutzen können. Für die praktische Arbeit hat es sich bewährt, einen Begriff wie den der „Zahlenfreunde“ einzuführen und so die Zerlegung von Zahlen in andere Zahlen für Kinder leicht ansprechbar zu machen – z.B. 3 und 5 als zusammengehörige Zahlenfreunde der 8.

Ein sehr geeignetes kooperatives Übungsformat sowohl für die Entwicklung von Vorstellungen zu Zahlzerlegungen als auch zu deren Automatisierung sind Zahlzerlegungen an den Fingern (siehe auch Schipper 2009 sowie Schipper/Wartha/von Schroeders 2011).

Gerade rechenschwache Schüler nutzen beim Rechnen in aller Regel ihre Finger, dies allerdings in den meisten Fällen dynamisch als Zählhilfe durch das Ausstrecken einzelner Finger zur Begleitung des Zählprozesses. Beim Übungsfor-

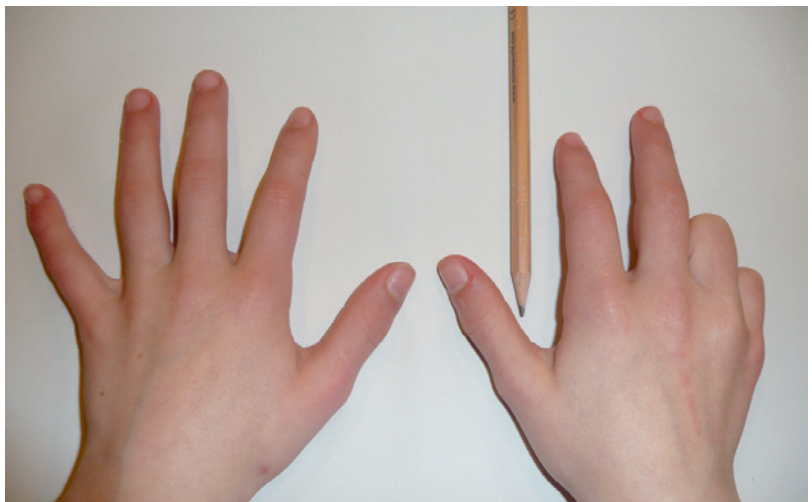


Abb. 2 Veranschaulichung der Zerlegung der Acht in sechs und zwei Finger

mat erlernen die Kinder einen anderen Umgang mit ihren Fingern. Mit Hilfe eines Stifts werden die Finger in zwei Teilmengen zerlegt; das Kind nennt die entsprechende Zahlzerlegung (z.B. 6 und 2 wie in Abb. 2). Die Finger werden nun statisch genutzt – ihre Anzahl links und rechts vom Stift kann auf einen Blick erfasst werden.

Ein wichtiger Schritt hin zur Automatisierung der Zahlzerlegungen besteht darin, die Kinder bei einer schrittweisen Ablösung von der zählenden Erfassung der Teilmengen und einer konkreten Verwendung der Finger zu unterstützen. Grundlegend dafür ist das sog. Vier-Phasen-Modell in Abb. 3, wobei der konkrete Umgang mit Fingerdarstellungen (oder mit einem anderen Material) zunehmend in die Vorstellung verlagert wird.

Abb. 3 Das Vier-Phasen-Modell zum Aufbau von Grundvorstellungen (nach Schipper et al. 2011, S. 113 und Wartha/Schulz 2012, S. 63)

Phase 1	Handlung am Material mit Versprachlichung In der ersten Phase handelt das Kind am Material und beschreibt dabei seine Handlungen. Die Handlungsebene wird auf die Symbolebene übertragen, indem das Kind den zugehörigen Term bzw. die zugehörige Aufgabe notiert.
Phase 2	Beschreibung der Materialhandlung mit Sicht auf das Material In der zweiten Phase handelt das Kind nicht mehr selbst, sondern beschreibt die Handlung am sichtbaren Material für einen Partner/die Lehrkraft und beobachtet, wie diese nach seinen Anweisungen ausgeführt wird.
Phase 3	Beschreibung der Materialhandlung ohne Sicht auf das Material In der dritten Phase ist das Material zwar noch auf dem Tisch, doch durch den Einsatz einer Trennwand für das Kind nicht sichtbar. Ohne Sicht auf das Material beschreibt das Kind die Materialhandlung, die von seinem Partner/der Lehrkraft umgesetzt wird.
Phase 4	Beschreibung der Materialhandlung „nur“ noch in der Vorstellung In der vierten Phase löst das Kind die Aufgabe auf der symbolischen Ebene und stellt sich ggf. dabei noch die zugehörige Materialhandlung vor und beschreibt diese.

An die o.g. Übung (Legen eines Stifts zwischen die Finger, Phase 1) schließen sich weitere Übungen an, in denen ein Kind nur noch die eine Zahl sagt (ohne Legen des Stifts) und der Partner den passenden Zahlenfreund nennt. Dabei können die Finger noch sichtbar auf dem Tisch liegen (Phase 2) oder mit einem Tuch abgedeckt werden (Phase 3).

Abb. 4
Das Zahlenfreundebuch mit der 8



Zur Unterstützung des Auswendiglernens (Grundlage für Phase 4) sind die Freundebücher für die Zerlegungen der Zahlen bis 10 hilfreich. Auf der Vorderseite wird eine Zahl abgebildet; das Kind nennt den entsprechenden Zahlenfreund und kontrolliert dies auf der Rückseite (vgl. Abb. 4 und 5). Eine Vorlage zur Herstellung eines Freundebuchs für die Zahl 6 finden Sie unter der Rubrik „Für alle Fälle“, S. 37 ff., die für die Zahlen 7–10 im Internet unter www.foerdermagazin.de/fomg20130421. Die Kinder können dabei die Zerlegungen rein auf der symbolischen Ebene üben oder bei Bedarf auf die zeichnerische Darstellung der Finger zurückgreifen.

Verwendung der Zahlzerlegungen beim Rechnen

Wir haben bereits die Bedeutung des sicheren Beherrschens der Zahlzerlegungen für das nicht-zählende Rechnen dargelegt. In der praktischen Arbeit gerade mit rechenschwachen Schülerinnen und Schülern zeigt sich jedoch häufig, dass die Kinder zwar die Zahlzerlegungen erlernen, diese dann aber nicht selbstständig beim Rechnen anwenden. Ein gutes Beispiel hierfür ist Aylin, eine Drittklässlerin mit ausgeprägten Schwierigkeiten beim Mathematiklernen. Zwar hat Aylin ausgiebig Zahlzerlegungen geübt und kann diese in der Förderung sicher und flexibel nennen. Soll sie beim Rechnen jedoch 8 addieren, zerlegt Aylin diese Zahl spontan immer in 4 und 4 (hier dominiert möglicherweise die auswendig beherrschte Halbiebungsaufgabe) und wählt damit eine für viele Aufgaben unpassende Zerlegung. So rechnet sie z. B. $7 + 8$ über $7 + 4 + 4$.

Für die Entwicklung nicht-zählender Rechenstrategien ist es zentral, dass die durchgeführten bzw. beschriebenen Materialhandlungen strukturell mit den angestrebten Kopfrechenstrategien übereinstimmen (vgl. Schipper 2009). Für die Strategie „Schrittweises Rechnen“ ($7 + 8$ über $7 + 3 = 10$, $10 + 5 = 15$) bietet sich die Arbeit mit dem Rechenrahmen an, wobei der 2. Summand zerlegt und die entsprechenden Teile nacheinander hinzugefügt werden. Hierbei ist es empfehlenswert, an dieser Stelle gezielt auf die Bedeutung einer flexiblen Zerlegung der Zahlen für das Rechnen einzugehen. Eine gute Gelegenheit stellen dabei verschiedene Aufgaben mit demselben zweiten Summanden dar: „Wir rechnen bei den nächsten Aufgaben immer plus acht: $7 + 8$, $4 + 8$, $5 + 8$... Welche Zahlenfreunde der Acht brauchst du jeweils?“ Bei Bedarf können die jeweils benötigten Zerlegun-



Abb. 5 Zerlegung der Acht mit den Zahlenfreunden – Beispiel mit Vorder- und Rückseite

gen mit einem Stift an den Fingern gezeigt werden. Die Bedeutung der Zahlzerlegungen beim Rechnen kann auch durch ein entsprechendes Einfärben in der symbolischen Notation verdeutlicht werden. Dabei markieren die Kinder den zweiten Summanden sowie dessen Zerlegung in die passenden Zahlenfreunde in ihrer Rechnung (siehe Abb. 6).

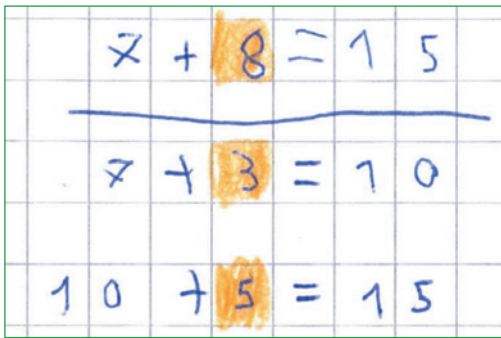


Abb. 6 Veranschaulichung der Zerlegung des zweiten Summanden

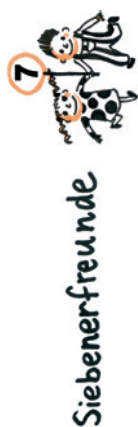
Angelina konnte von der Übung der Zahlzerlegungen mit Hilfe der Zahlenfreunde profitieren und diese Strategie auch auf die Addition zweistelliger Zahlen übertragen. Rund ein halbes Jahr nach dem Gespräch mit der Lehrerin kommentierte sie ihre Strategie zur Lösung der Aufgabe $35 + 17$: „Ah, ich weiß wie das geht. 35 plus 10 ist leicht und dann rechne ich mit den Siebenerfreunden.“ In der Tat gelang ihr die korrekte Lösung mit den Zwischenschritten von $35 + 10 = 45$, $45 + 5 = 50$, $50 + 2 = 52$.

Literatur

- Clarke, B./Clarke, D./Grüßing, M./Peter-Koop, A. (2008): Mathematische Kompetenzen von Vorschulkindern – Ergebnisse eines Ländervergleichs zwischen Australien und Deutschland. In: *Journal für Mathematik-Didaktik* 29/2008 S. 259–286
- Eckstein, B. (2011): *Mit 10 Fingern zum Zahlverständnis. Optimale Förderung für 4- bis 8-Jährige*. Göttingen
- Ennemoser, M./Krajewski, K. (2007): Effekte der Förderung des Teil-Ganzes-Verständnisses bei Erstklässlern mit schwachen Mathematikleistungen. In: *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete* 76/2007, S. 228–240
- Fischer, F. (1990): A part-part-whole curriculum for teaching numbers in the kindergarten. In: *Journal for Research in Mathematics Education* 21/1990, S. 207–215
- Häsel-Weide, U. (2012): Teile-Ganzes-Beziehungen kooperativ fördern. In: *Grundschule Mathematik* 35/2012, S. 10–13
- Kaufmann, L./Nuerk, H.-Ch./Graf, M./Krinzinger, H./Delaizer, M./Willmes, K. (2009): *Tedi-MATH – Test zur Erfassung numerisch-rechnerischer Fertigkeiten vom Kindergarten bis zur 3. Klasse*. Bern
- Moser Opitz, E. (2009): Erwerb grundlegender Konzepte der Grundschulmathematik als Voraussetzung für das Mathematiklernen in der Sekundarstufe I. In: Fritz, A./Schmidt, S. (Hg.): *Fördernder Mathematikunterricht in der Sek. I* Weinheim, S. 29–43
- Peter-Koop, A./Wollring, B./Spindeler, B./Grüßing, M. (2007): *Das elementarmathematische Basisinterview. Zahlen und Operationen*. Offenburg
- Resnick, L. B. (1983): A developmental theory of number understanding. In: Ginsburg, H. (Hg.): *The development of mathematical thinking*. New York, S. 109–151
- Schipper, W. (2009): *Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen*. Braunschweig
- Schipper, W./Wartha, S./von Schroeders, N. (2011): *BIRTE 2 – Bielefelder Rechentest für das zweite Schuljahr. Handbuch zur Diagnostik und Förderung*. Braunschweig
- Stern, E. (1994): Die Erweiterung des mathematischen Verständnisses mit Hilfe von Textaufgaben. In: *Grundschule* 2/1994, S. 23–25
- Wartha, S./Schulz, A. (2012): *Rechenproblemen vorbeugen. Grundvorstellungen aufbauen: Zahlen und Rechnen bis 100*. Berlin

Prof. Dr. Andrea Peter-Koop • Institut für Didaktik der Mathematik • Universität Bielefeld

Dr. Thomas Rottmann • Institut für Didaktik der Mathematik • Universität Bielefeld



Siebenerfreunde

7



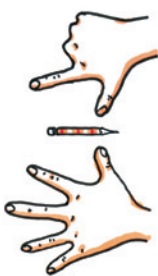
Siebenerfreunde

6



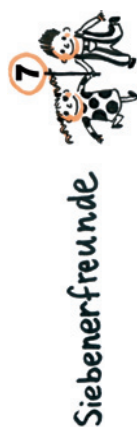
Siebenerfreunde

5



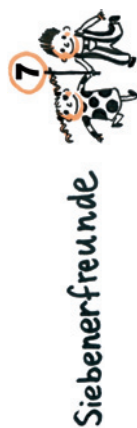
Siebenerfreunde

4



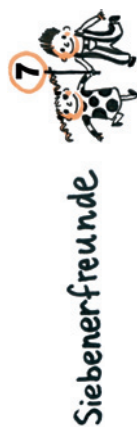
Siebenerfreunde

3



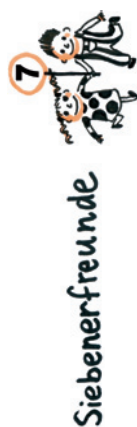
Siebenerfreunde

2



Siebenerfreunde

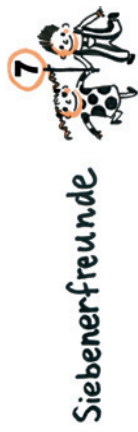
1



Siebenerfreunde

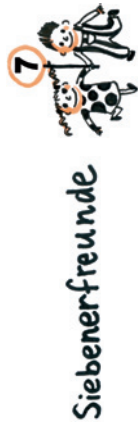
0





Siebenerfreunde

7



Siebenerfreunde

6



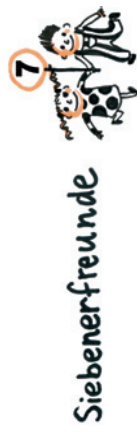
Siebenerfreunde

5



Siebenerfreunde

4



Siebenerfreunde

0



Siebenerfreunde

1



Siebenerfreunde

2



Siebenerfreunde

3



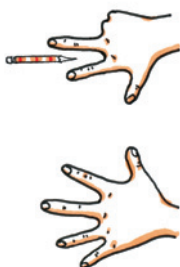
Achterfreunde

8



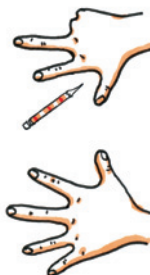
Achterfreunde

7



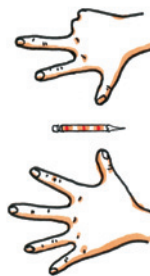
Achterfreunde

6



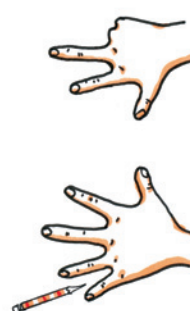
Achterfreunde

5



Achterfreunde

1



Achterfreunde

2



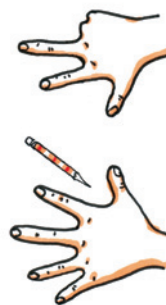
Achterfreunde

3



Achterfreunde

4





Achterfreunde

7



Achterfreunde

6



Achterfreunde

5



Achterfreunde

4



Achterfreunde

0



Achterfreunde

1



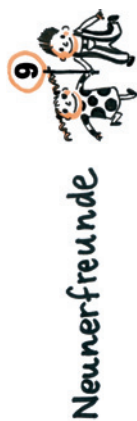
Achterfreunde

2



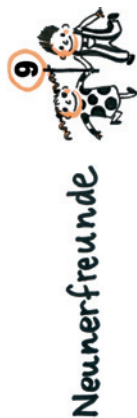
Achterfreunde

3



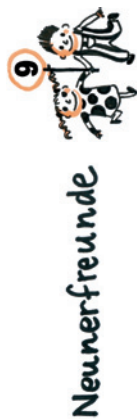
Neunerfreunde

9



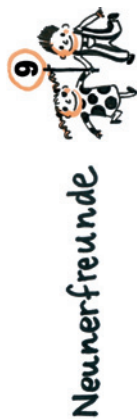
Neunerfreunde

8



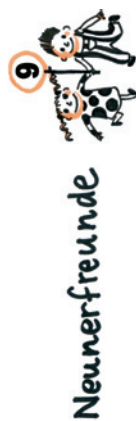
Neunerfreunde

7



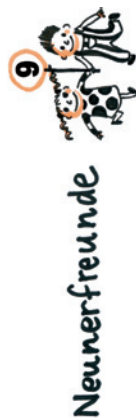
Neunerfreunde

6



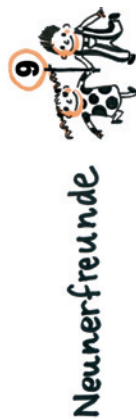
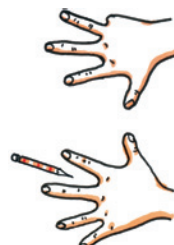
Neunerfreunde

2



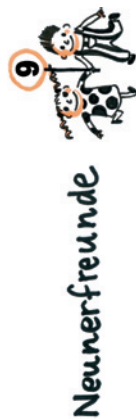
Neunerfreunde

3



Neunerfreunde

4



Neunerfreunde

5





Neunerfreunde

7



Neunerfreunde

6



Neunerfreunde

5



Neunerfreunde

4



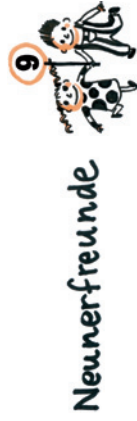
Neunerfreunde

0



Neunerfreunde

1



Neunerfreunde

2



Neunerfreunde

3



Siebenerfreunde



Achterfreunde



Neunerfreunde



Achterfreunde



Neunerfreunde



Neunerfreunde



0



0



1





Achterfreunde

8



Neunerfreunde

9

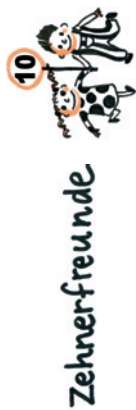


Neunerfreunde

8

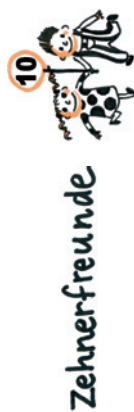


Zehnerfreunde



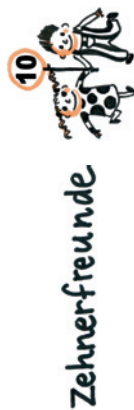
Zehnerfreunde

10



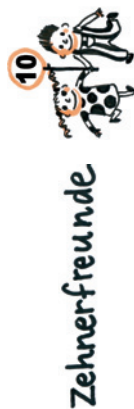
Zehnerfreunde

4



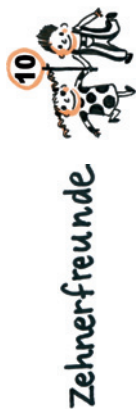
Zehnerfreunde

5



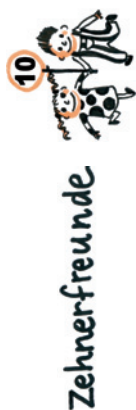
Zehnerfreunde

6



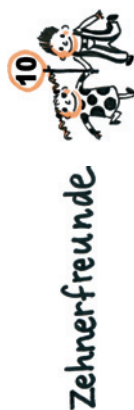
Zehnerfreunde

9



Zehnerfreunde

8



Zehnerfreunde

7





Zehnerfreunde

6



Zehnerfreunde

5



Zehnerfreunde

4



Zehnerfreunde

3



Zehnerfreunde

0



Zehnerfreunde

1



Zehnerfreunde

2



Zehnerfreunde

3



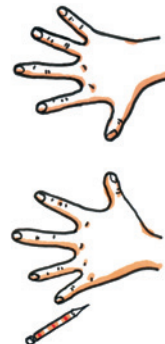
Zehnerfreunde

2



Zehnerfreunde

0



Zehnerfreunde

1





Zehnerfreunde



Zehnerfreunde

10

9



Zehnerfreunde



Zehnerfreunde

7

8