

## Rechenoperationen im ZR bis 10 mit den Cuisenaire-Stäben veranschaulichen

### Addition

Es werden zwei Stäbe aneinandergelegt und dann wird der Schüler aufgefordert, den Stab zu finden, der alleine so lang ist wie die beiden zusammen.



Abbildung 1: Addition

„Der 3er-Stab und der 4er-Stab sind zusammen so lang wie der 7er-Stab.“

Wir schreiben auf:  $3 + 4 = 7$ “

Um das Verständnis zu vertiefen, werden zusätzlich auch Gleichgewichtsaufgaben gelegt:

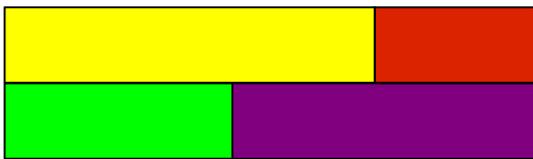


Abbildung 2: Gleichgewichtsaufgabe

„Der 3er-Stab und der 4er-Stab sind zusammen so lang wie der 5er- und der 2er- Stab.“

Wir schreiben auf:  $3 + 4 = 5 + 2$ “

### Subtraktion:

Die Subtraktion wird den Schülern wie folgt veranschaulicht:

Zuerst wird der Stab, der für den Minuend steht, vor das Kind auf den Tisch gelegt. Der Subtrahend wird darauf gelegt. Die Differenz wird vor die beiden Stäbe gelegt:

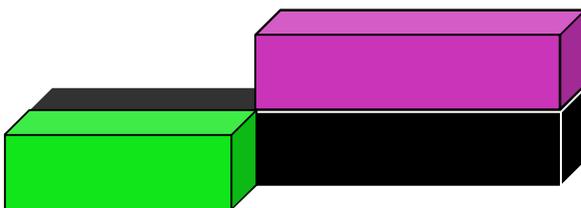


Abbildung 3: Subtraktion

„Wenn wir vom 7er- Stab ein Stück abschneiden, das so lang ist wie der 4er- Stab, bleibt vom 7er-Stab ein Stück übrig, das so lang ist wie der 3er-Stab.“

Wir schreiben auf:  $7 - 4 = 3$ .“

In einem weiteren Schritt können nun auch Platzhalteraufgaben problemlos gelöst werden und darüber hinaus sehen die Kinder gleich, dass in einer Darstellung zwei Aufgaben liegen können:



Abbildung 4: Platzhalteraufgabe

Zwei Möglichkeiten:

$$7 - ? = 3$$

$$3 + ? = 7$$

### Multiplikation:

Die Multiplikation wird als einfarbige Fläche eingeführt. So legen die Schüler beispielsweise bei der Einführung der Zahl 6 diese auch als Fläche der Aufgabe  $3 \times 2$  und  $2 \times 3$  und vergleichen diese hinsichtlich ihrer Größe. Für viele Schüler ist es hier hilfreich, die Zahl, die sich auf einen Stab bezieht, auch als Stab zu benennen. Also: „Lege zweimal den 3er-Stab.“

Im Zahlenraum bis 20 liegt dabei der Schwerpunkt auf dem Verständnis der Multiplikation, dem Verdeutlichen der inhaltlichen Unterschiede der beiden Faktoren und darauf, erste Erfahrungen mit der Kommunikativität der Multiplikation zu sammeln.

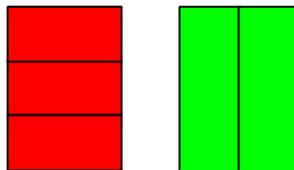


Abbildung 5: Kommunikativität der Multiplikation ( $3 \times 2$  und  $2 \times 3$ )

Die Gleichwertigkeit der beiden verschiedenfarbigen Felder kann das Kind über Aufeinanderlegen der Flächen, das Legen zweier Schlangen oder die Ersetzung der Stäbe durch die weißen Stäbe herausfinden.

Zur Ergebnisermittlung werden die beiden Schlangen untereinander und darüber der passende dunkelgrüne 6er-Stab gelegt:



Abbildung 6: Ergebnisermittlung Multiplikation

Zusätzlich ist so auch der Zusammenhang zwischen Addition und Multiplikation für den Schüler ersichtlich und er erfährt, dass das bekannte Muster, das bisher zur Addition gelegt wurde, auch als Multiplikation verschriftlicht werden kann.

### Division:

Bei der Division wird z.B. der 6er-Stab auf den Tisch gelegt und die Schüler aufgefordert, herauszufinden, wie oft der 2er-Stab hineinpasst.



Abbildung 8: Division

*„Wir teilen den 6er-Stab. Wie viele 2er-Stäbe passen hinein? 3 Stück.“*

*Wir schreiben also auf:  $6 : 2 = 3$ “.*

## Rechenoperationen im Zahlenraum bis 100 mit Cuisenaire-Stäben und Cuipsi-Platten veranschaulichen

Die verschiedenen Rechenoperationen werden wie folgt veranschaulicht:

### Addition ganzer Zehner

Um Zehnerzahlen zu addieren, werden die Cuipsi-Platten hintereinandergelegt und das Ergebnis wird ermittelt, in dem die passende größere Cuipsi-Platte daraufgelegt wird:

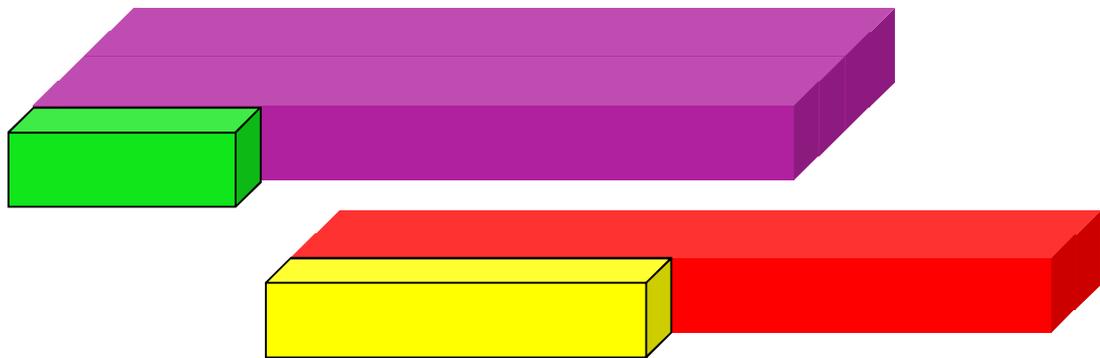
Aufgabe:  $30 + 50 = 80$



Alternativ kann die 80-Platte auch neben die 50er- und 30er-Platte gelegt werden, da es manchen Schülern leichter fällt, auf diese Weise die gleiche Breite zu bestimmen.

Addiert man Zehner-Einer-Zahlen miteinander, werden die Cuisenaire-Stäbe und Cuisenaire-Stäbe wie folgt gelegt:

$43 + 25 =$



Nun werden die Cuipsi-Platten hintereinander gelegt und die Cuisenaire-Stäbe nebeneinander und das Ergebnis 68 wird ermittelt, in dem man die passende Cuipsi-Platte und den passenden Cuisenaire-Stab darauflegt:



### Subtraktion:

Die Subtraktion wird den Schülern wie folgt veranschaulicht:

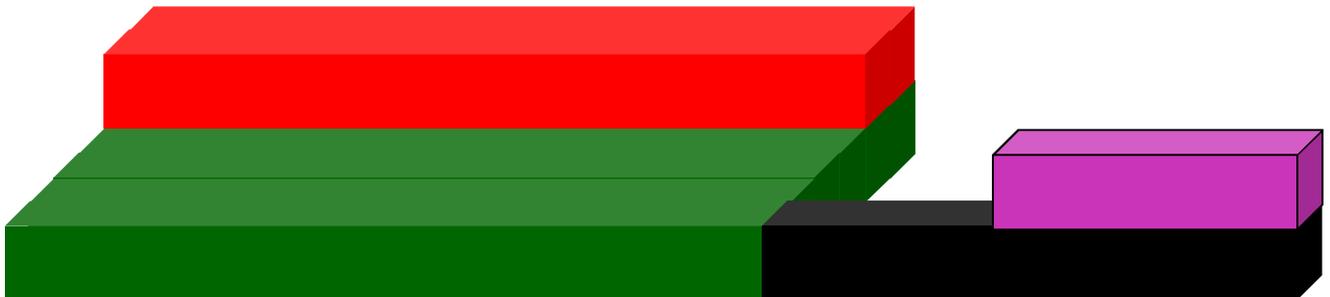
Zuerst wird die Cuipsi-Platte, die für den Minuend steht, vor das Kind auf den Tisch gelegt. Die Platte, die dem Subtrahend entspricht, wird darauf gelegt. Die Platte, die der Differenz entspricht, wird in die Lücke gelegt:

$$70 - 40 = 30$$



Subtrahiert man Zehner-Einer von Zehner-Einern, erfolgt dies nach dem gleichen Prinzip:

Aufgabe  $67 - 24 =$



Auch zur Veranschaulichung der Multiplikation von Zehnerzahlen eignen sich die Cuipsi-Platten sehr gut. So werden für die Aufgabe „ $2 \times 30 =$ “ zwei 30er-Cuipsi-Platten hintereinander und das Ergebnis (60er-Cuipsi-Platte) oben drauf gelegt. Dabei wird hier wieder der Zusammenhang zwischen Addition und Multiplikation sehr deutlich.