

Für diesen Trick brauchst du eine Zahlentafel von 1 bis 16 in dieser Anordnung:

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Nun suchst du dir hintereinander drei Zahlen aus:

- Kreise die erste Zahl, die du dir ausgesucht hast, ein. Alle anderen Zahlen in derselben Zeile und Spalte streiche durch.
- Wähle eine zweite Zahl aus und kreise sie ein. Alle anderen Zahlen in derselben Zeile und Spalte streiche durch.
- Wähle eine dritte Zahl aus und kreise sie ein. Alle anderen Zahlen in derselben Zeile und Spalte streiche durch.
- Jetzt sollte nur noch eine letzte, vierte Zahl da sein, die nicht gestrichen ist. Kreise sie ein.

Bilde nun die **Summe aller vier eingekreisten Zahlen**.

Welches Ergebnis erhältst du?



Probiere diese Anweisung mehrmals aus!

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Die Summe beträgt _____

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Die Summe beträgt _____

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Die Summe beträgt _____

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Die Summe beträgt _____

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Die Summe beträgt _____

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Die Summe beträgt _____



Kannst du beweisen, warum dieser Trick funktioniert?

Vielleicht kannst du diese Darstellung der Zahlen für deinen Beweis brauchen:

$0 + 1$	$0 + 2$	$0 + 3$	$0 + 4$
$4 + 1$	$4 + 2$	$4 + 3$	$4 + 4$
$8 + 1$	$8 + 2$	$8 + 3$	$8 + 4$
$12 + 1$	$12 + 2$	$12 + 3$	$12 + 4$



Was dahinter steckt:

Aufgrund des Streichens der Zeilen und Spalten wird gewährleistet, dass in jeder Zeile und in jeder Spalte genau eine Zahl eingekreist wird.

Stellvertretend betrachten wir die eingekreisten Zahlen:

0 + 1	0 + 2	0 + 3	0 + 4
4 + 1	4 + 2	4 + 3	4 + 4
8 + 1	8 + 2	8 + 3	8 + 4
12 + 1	12 + 2	12 + 3	12 + 4

Die Summe der vier eingekreisten Zahlen wird gebildet:

$$(0 + 1) + (4 + 2) + (8 + 3) + (12 + 4) = 34$$

Gruppiert man die Summanden in Spalten- bzw. Zeilenanteile, dann sieht die Berechnung so aus:

$$(0 + 4 + 8 + 12) + (1 + 2 + 3 + 4) = 34$$

Es ist egal, welche vier Zahlen wir betrachten, wir können sie immer aufschlüsseln in die vier Spaltenanteile und die vier Zeilenanteile.