

Kettenaufgaben mit Plus

Die Grundrechenarten wie Plus (Addition), Minus (Subtraktion), Mal (Multiplikation) und Geteilt (Division) wurden bisher besprochen. Dazu kamen Aufgaben mit Kommastellen innerhalb der Grundrechenarten.

Diese Rechnungen können auch gerechnet werden, wenn sie miteinander kombiniert werden. Das heißt, wenn zum Beispiel eine Plusrechnung und eine Malrechnung in einer Aufgabe vorkommt. In diesem Fall spricht man von einer „Kettenaufgabe“.

Die Kombinationen können beliebig erweitert werden. Wichtig ist es, hierbei den Überblick zu behalten und die Aufgabe langsam und systematisch zu rechnen.

Ordnung ist in der Mathematik wichtig. Je länger die Aufgaben werden, je mehr Einzelschritte zu tun sind, umso wichtiger wird diese Ordnung.

Um einen ersten Zugang zu den Kettenaufgaben zu bekommen, beginnen wir hier mit einer Aufgabe, bei der drei Zahlen zusammen gezählt werden müssen.

Wichtige Prinzipien, die später auch für die schwierigeren Aufgaben gelten, können hier schon besprochen und erkannt werden.

Wie wird nun eine Kettenaufgabe mit „Plus“ und und drei Zahlen gerechnet?

Die Aufgabe lautet $87 + 49 + 26 = ?$

Wir werden den Rechenweg gemeinsam in 8 Schritten gehen.

$87 + 49 + 26 =$	Schritt 1	<p>Alles auf einmal zu rechnen wäre jetzt erst einmal zu viel. Natürlich könntest Du diese Zahlen auch einfach untereinander schreiben und sie so zusammen zählen. Auch das ist möglich und richtig. Allerdings wollen wir ein erstes Beispiel dafür rechnen, wie Kettenaufgaben gelöst werden können.</p> <p>Daher werden wir in der Systematik dieser Aufgaben bleiben. Zunächst müssen wir sehen, ob es innerhalb der Aufgabe verschiedene Rechenzeichen wie Plus, Minus, Mal oder Geteilt gibt, bei denen wir auf Besonderheiten achten müssen.</p> <p>Das ist hier logischer Weise nicht der Fall, denn wir rechnen nur mit Plus. Aber es wird Aufgaben geben, bei denen wir darauf achten müssen.</p> <p>Du beginnst hier mit der Aufgabe 87 + 49.</p>
$\underline{87 + 49} + 26 =$		<p>Grundsätzlich gilt in Kettenaufgaben, dass wir von oben nach unten und von links nach rechts rechnen. Wie beim Lesen. Dazu markierst Du die ersten beiden Zahlen oder ziehst einen Strich darunter.</p> <p>Die 26 werden erst danach dazu gezählt und im ersten Schritt nicht weiter beachtet.</p>
$\underline{\underline{87 + 49}} + 26 =$	Schritt 2	<p>87 und 49 werden zusammen gezählt.</p> <p>Die einzelnen Schritte, wie das funktioniert, sind in der Anleitung „Das schriftliche Zusammenzählen“ enthalten.</p>

	<p>Sie sollen hier jetzt nicht erneut erklärt werden, sondern können dort nachgelesen werden. Wichtig ist weiterhin: Einer unter Einer! Zehner unter Zehner! usw.</p> <p>Für die Einzelrechnungen machst Du Dir am besten eine Nebenrechnung (NR) am Rand der Aufgabe.</p> <p>Um einen Überblick darüber zu behalten, was Du schon gerechnet hast, gib den Nebenrechnungen Nummern.</p> <p>Diese NR sieht dann aus, wie eine gewohnte Plusrechnung. Nämlich:</p> $\begin{array}{r} \text{NR 1:} \quad 87 \\ \quad \quad \quad + \underline{49} \\ \quad \quad \quad 136 \end{array}$ <p>Das Ergebnis aus $87 + 49$ ergibt 136.</p>
<p>Schritt 3</p>	<p>Diese 136 müssen wir nun auch wieder irgendwo hinschreiben. Im Unterschied zu einer gewöhnlichen Plusaufgaben können wir dies einfach nach dem Gleichheitszeichen tun.</p> <p>Denn es fehlen ja noch die 26 aus der Aufgabe. Wir brauchen also einen anderen Platz für dieses Ergebnis.</p> <p>Dieser Platz ist nun unter der Aufgabe $87 + 49$. Und zwar am besten in der Mitte der beiden Zahlen, also unter dem „+“.</p> <p>Weshalb? Weil es um Ordnung und Übersicht geht. In recht kurzen Aufgaben wie dieser hier, spielt es kaum eine Rolle, ob die Zahl etwas weiter links oder rechts steht. In längeren Aufgaben mit mehr Zahlen und Rechenzeichen wird es aber nahezu unmöglich, ohne Ordnung zu einem sinnvollen Ergebnis zu kommen.</p> <p>Deshalb sollte man sich gleich zu Beginn daran gewöhnen, diese Ordnung einzuhalten.</p>
<p>Schritt 4</p>	<p>Jetzt fehlt aber noch das zweite „+“ und die 26. Diese beiden Bestandteile schreiben wir ganz einfach wieder hin. Und zwar genau unter die Stellen, an denen sie vorher schon waren.</p>

Das sieht dann so aus:

$$\begin{array}{r} \underline{87} + \underline{49} + 26 = \\ \quad \quad \quad \underline{136} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{87} + \underline{49} + 26 = \\ \underline{136} + 26 = \end{array}$$

Die Aufgabe bisher:

$$\begin{array}{r} 87 + 49 + 26 = \\ 136 + 26 = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 87 + 49 + 26 = \\ \underline{136 + 26} = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 87 + 49 + 26 = \\ \underline{\underline{136 + 26}} = \end{array}$$

Das sieht dann so aus:

$$\begin{array}{r} 87 + 49 + 26 = \\ \underline{136 + 26} = \\ \underline{\underline{162}} \end{array}$$

Die fertige Rechnung:

$$\begin{array}{r} 87 + 49 + 26 = \\ \underline{136 + 26} = \\ \underline{\underline{162}} \end{array}$$

Schritt 5	<p>Weiter zur nächsten Plusaufgabe: Das ist die $136 + 26$. Auch hier ist es hilfreich, diese beiden Zahlen als weitere Rechnung zu markieren. Da wir mit unterstreichen begonnen hatten, bleiben wir dabei.</p>
Schritt 6	<p>Die nächste Plusaufgabe: $136 + 26$. Auch hier am besten mit einer Nebenrechnung zu rechnen:</p> $\begin{array}{r} \text{NR 2: } 136 \\ + 26 \\ \hline 162 \end{array}$ <p>Das ergibt 162.</p>
Schritt 7	<p>Diese 162 schreiben wir, genau wie in Schritt 3, unter die beiden Zahlen, mit denen wir gerechnet haben.</p> <p>Das „=“ schreiben wir jetzt nicht mehr dahinter, denn die Aufgabe ist fertig gerechnet. Das Ergebnis wird, wie gewohnt, zweimal unterstrichen.</p>
Schritt 8	<p>Du siehst, dass die Aufgabe Zeile für Zeile „nach rechts“ wandert.</p> <p>Du siehst auch bereits hier in dieser kurzen und recht leichten Aufgabe die ersten Prinzipien, die eingehalten werden sollten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Das Gleichheitszeichen bleibt immer am gleichen Platz.</i> <i>2. Die Zahlen, mit denen noch nicht gerechnet wird, werden am gleichen Platz und unverändert wieder angeschrieben.</i> <p>Je besser Du Dich daran hältst und je schneller Du Dich an die Ordnung gewöhnst, umso einfacher wirst Du diese Aufgaben lösen können.</p>

Das Ergebnis aus $87 + 49 + 26$ ergibt 162.

Oder mathematisch geschrieben: $87 + 49 + 26 = \underline{\underline{162}}$