

Schriftliches Subtrahieren oder minus rechnen

Bevor ich Dir schriftliches Subtrahieren zeige, möchte ich mit Dir nochmal die Grundlagen der Subtraktion wiederholen. Stelle Dir vor, Du hast 9 Sammelkarten von denen Du 3 Deinem Freund schenken möchtest. Dann weißt Du sicherlich genau, dass Du danach noch 6 Karten übrighaben wirst. Dahinter steckt die Subtraktionsaufgabe:

$$\begin{array}{ccccccc} 9 & - & 3 & = & 6 \\ \text{Minuend} & & \text{Subtrahend} & & \text{Differenz} \end{array}$$

Abb. 1: Schriftliches Subtrahieren – Die

Bestandteile

Die Zahl, von welcher etwas abgezogen wird, heißt dabei *Minuend*. Der abgezogene Wert heißt *Subtrahend* und das Ergebnis wird *Differenz* genannt. Also ist bei der obigen Aufgabe die 9 der Minuend, die 3 der Subtrahend und das Ergebnis 6 die Differenz. Subtrahieren ist zudem genau das Gegenteil zum Addieren. Während Du beim Addieren auf dem Zahlenstrahl nach *rechts* wanderst, musst Du beim Subtrahieren entsprechend nach *links* wandern.

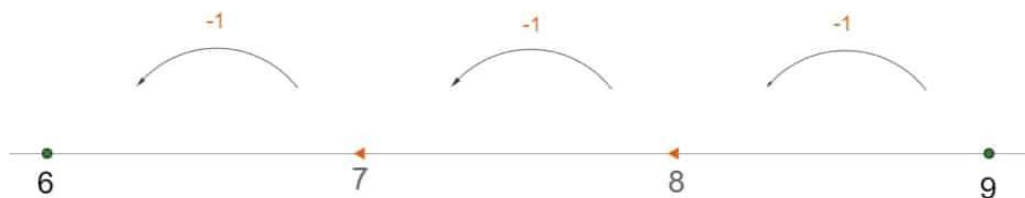


Abb. 2:

Schriftlich Subtrahieren am Zahlenstrahl

Genauer formuliert, beginnst Du beim Minuenden und läufst genauso viele Schritte nach links, wie Dein Subtrahend vorgibt. Im obigen Beispiel beginnen wir dabei bei der 9 und machen insgesamt 3 Schritte nach links. Damit landen wir schließlich bei der 6, was genau dem gesuchten Ergebnis entspricht. Du kannst Dir die Subtraktionsaufgabe aber auch so

verdeutlichen: $9 - 6 = 3$, da Du bei der 6 eine 3 ergänzen musst, um zur 9 zu gelangen. Du kannst also immer Subtrahieren, indem Du Dich fragst, wie viel Du dem Subtrahenden hinzufügen musst, um den Minuenden zu erhalten.

Schriftlich subtrahieren mithilfe von Einern, Zehnern und Hundertern

Das schriftliche Subtrahieren werden wir vor allem für große Zahlen verwenden, indem wir sie auf die Subtraktion kleiner Zahlen zurückführen (vgl. Lauter (1979)). Hierfür verwenden wir die Zerlegung von Zahlen: In Einer, Zehner, Hunderter usw. Als Beispiel beginnen wir mit der Zahl 689:

H	Z	E
6	8	9

Abb. 3: Schriftliche Subtraktion – Zerlegung des Minuenden in Einer, Zehner und Hunderter

Wir möchten nun von dieser Zahl die Zahl 475 abziehen. Schreiben wir dabei beide in der obigen Zerlegung untereinander, so haben wir:

H	Z	E
6	8	9
4	7	5

Abb. 4: Schriftliches Subtrahieren – Zerlegung in Einer, Zehner und Hunderter

Für die schriftliche Subtraktion können wir nun die Einer, Zehner und Hunderter einzeln subtrahieren. Bei den Einern rechnen wir also $9 - 5 = 4$. Für die Zehner haben wir $8 - 7 = 1$ und bei den Hundertern

dementsprechend $6 - 4 = 2$. Die können wir ebenfalls tabellarisch schreiben:

	H	Z	E
	6	8	9
-	4	7	5
	2	1	4

Abb. 5: Schriftliche Subtraktion durch spaltenweise Subtraktion der Einer, Zehner und Hunderter

Dein Ergebnis lautet also 214. Damit hast Du Deine erste schriftliche Subtraktion bereits geschafft! Du brauchst also nur Spaltenweise zu subtrahieren und erhältst damit Dein Ergebnis. Du hast wahrscheinlich bereits bemerkt, dass in diesem Beispiel jede Ziffer des Minuenden größer war als die dazugehörige Ziffer des Subtrahenden. Falls dies nicht so ist, so subtrahieren wir *mit Überschlag*.

Mit Überschlag – Schriftliche Subtraktion

Beim schriftlichen Subtrahieren kommt es häufig vor, dass einzelne Ziffern Deines Minuenden kleiner sind als die des Subtrahenden. In diesem Fall benötigen wir einen Überschlag. Wie das geht, zeige ich Dir nun am Beispiel $91 - 26$. Dazu schreiben wir die Subtraktion wieder tabellarisch untereinander:

	Z	E
	9	1
-	2	6

Abb. 6: Schriftliches Subtrahieren mit Überschlag

Bei den Einern ist die Ziffer 1 des Minuenden nun kleiner als die 6, welche beim Subtrahenden auftaucht. Dafür nehmen wir uns einen Zehner des Minuenden zur Hilfe, indem wir ihn als 10 Einer schreiben. Wir schreiben also:

Z	E		Z	E
9	1	→	8	11

Abb. 7: Verschieben von Zehnern zu Einern

Bei der schriftlichen Subtraktion wird dies zu:

	Z	E
	9 - 1	11
-	2	6

Abb. 8: Schriftliche Subtraktion – Anpassen des Minuenden beim Überschlag

Da die 11 größer ist als die 6, kannst Du nun wie gewohnt schriftlich subtrahieren. Denke daran, dass Du von den 9 Zehnern eine zu den Einern verschoben hast. Das bedeutet, dass Du von den 9 Zehnern einen abziehen musst, es sind also noch 8 übrig! Da wir später schematisch schriftlich subtrahieren werden, ist es etwas einfacher, wenn wir stattdessen beim Subtrahenden eine 1 hinzufügen:

	Z	E
	9	11
-	2 + 1	6
	6	5

Abb. 9: Schriftlich subtrahieren – Anpassen des Subtrahenden beim Überschlag

Auf diese Weise wird der Überschlag genauso notiert wie infolge [schriftliches Addieren](#). Du siehst, dass Du nun wie gewohnt schriftlich subtrahieren kannst. Bei den Einern rechnest Du $11 - 6 = 5$ und bei den Zehnern $9 - 3 = 6$. Dein Ergebnis lautet also 65!

Schriftliches Subtrahieren als Schema

Nachdem Du die Grundlagen für die schriftliche Subtraktion verstanden hast, möchte ich Dir ein einfaches und schnelles Schema beibringen. Damit lernst Du zudem, wie Du viele und auch große Zahlen voneinander abziehen kannst. Dieses Schema bietet auch viele interessante digitale Anwendungen (vgl. Götze (2020)). Ich möchte Dir zunächst ein einfaches Beispiel zeigen.

Erklärung anhand eines Beispiels

In diesem Beispiel zeige ich Dir, wie Du schriftlich subtrahieren kannst:

				H	Z	E
				1	7	8
				0	6	2
	-					
				1	1	6

Abb. 10: Schriftliche Subtraktion als Schema

Dieses Beispiel behandelt die Subtraktion $178 - 62$. Dazu beginnst Du rechts bei den Einern und berechnest $8 - 2 = 6$. Das Ergebnis 6 kannst Du direkt unten notieren. Danach gehst Du zu den Zehnern und berechnest $7 - 6 = 1$, welche Du wieder unten notieren kannst. Bei den Hundertern fällt Dir wahrscheinlich gleich auf, dass der Subtrahend keine, also 0 Hunderter

hat. Ich habe dies in der obigen Rechnung kurz angedeutet. Hier kannst Du einfach die 1 vom Minuenden 178 direkt ins Ergebnis schreiben. Denn durch die Subtraktion $1 - 0 = 1$ wird diese Ziffer nicht verändert. Als Ergebnis erhalten wir also 116!

Schriftlich subtrahieren – Beispiel mit Überschlag

Ich möchte Dir nun ein Beispiel zeigen, bei welchem Du einen Überschlag machen musst:

				H	Z	E
				5	5	3
				1	6	8
			-			
				3	8	5

Abb. 11: Subtrahieren mit Überschlag – Beispielrechnung

Wir beginnen wieder hinten und stellen fest, dass die 3 kleiner als die 8 ist. Also machen wir einen Überschlag und berechnen stattdessen $13 - 8 = 5$. Dazu musst Du bei dem Zehner des Subtrahenden, also bei der 6 eine 1 als Überschlag notieren. Das Ergebnis der Einer ist 5, das kannst Du dann unten eintragen.

Bei den Zehnern müssen wir nun unten zu der 6 die 1 hinzufügen, also $5 - 7$ rechnen. Da auch hier die 5 kleiner ist als die 7, nehmen wir die nächste Stelle zu Hilfe, berechnen also $15 - 7 = 8$ und tragen bei den Hunderten wieder einen Überschlag von 1 ein. Das Ergebnis der Zehner ist 8 und wird wieder unten eingetragen. Bei den Hunderten musst Du nun wieder den Überschlag berücksichtigen, indem Du $1 + 1 = 2$ rechnest und dann $5 - 2 = 3$. Also trägst Du unten 3 in das Ergebnis ein und wir erhalten insgesamt 385!

Mit mehreren Zahlen

Ich möchte Dir nun zeigen, wie Du mithilfe dieses Schemas einfach viele Zahlen schriftlich subtrahieren kannst. Dazu eine kleine Bemerkung: Wenn Du z. B. $15 - 3 - 2$ berechnen möchtest, gibt es einen kleinen Trick. Die Subtrahenden 3 und 2 kannst Du einfach addieren, also $2 + 3 = 5$ und dann stattdessen $15 - 5$ rechnen!

Tipp!

Möchtest Du mehrere Zahlen schriftlich subtrahieren, so kannst Du stattdessen die Summe aller Subtrahenden abziehen.

Im Schema kannst Du das besonders einfach umsetzen. Sehen wir uns zum Beispiel die Rechenaufgabe $8628 - 252 - 184$ im Schema an:

			T	H	Z	E
			8	6	2	8
				2	5	2
				1	8	4
	+			1	8	4
-				4	3	6
			8	1	9	2

Abb. 12: Schriftliches Subtrahieren mehrerer Zahlen durch Addieren der Subtrahenden

Vor der schriftlichen Subtraktion addieren wir zunächst die Subtrahenden schriftlich. Bei der Addition erhältst Du als Ergebnis 436. Also müssen wir anschließend $8628 - 436$ schriftlich subtrahieren. Hierzu gehst Du wie gewohnt vor: Zuerst berechnest Du $8 - 6 = 2$ und trägst die 2 unten im Ergebnis ein.

Danach musst Du $2 - 3$ berechnen. Wahrscheinlich hast Du schon bemerkt, dass Du hier einen Überschlag brauchst! Also rechnest Du $12 - 3 = 9$, trägst diese Zahl unten im Ergebnis ein und notierst den Überschlag 1 bei den Hundertern. Um weiter zu rechnen, müssen wir zuerst $4 + 1 = 5$

beachten und können dann $6 - 5 = 1$ berechnen. Also kommt bei den Hundertern unten eine 1 in das Ergebnis. Da der Subtrahend keine Tausender hat, erhältst Du als letzte Stelle eine 8. Damit hast Du erfolgreich $8628 - 252 - 184 = 8192$ berechnet!