

Das schriftliche Abziehen (Subtrahieren) mit Kommastellen

Das schriftliche Abziehen kann man auch durchführen, wenn Kommastellen in den Zahlen vorhanden sind. Wie beim Zusammenzählen gilt auch hier, dass man zwei oder mehr Zahlen von einander abzieht.

Das verwendete Rechenzeichen ist das „-“ (Minuszeichen). Ob in einer oder mehreren Zahlen Kommastellen vorhanden sind oder nicht, spielt keine Rolle.

Das Ergebnis der Minusaufgabe ist eine neue Zahl, die kleiner ist als die beiden Ausgangszahlen. Wenn am Ende der Rechnung daher ein Ergebnis herauskommt, das größer ist als die Anfangszahlen, dann könnte es daran liegen, dass Du Dich verrechnet hast.

Wenn in den Zahlen Kommastellen vorhanden sind, dann gibt es einige Details, auf die Du achten musst. Es ist z.B. wichtig, an welcher Stelle innerhalb der Zahl das Komma steht. Denn dieses Komma sagt Dir, wie groß die Zahl wirklich ist. Genau wie beim Plusrechnen gilt nämlich auch beim Abziehen der Satz:

Als einziger Bestandteil der Zahl verändert das Komma niemals seine grundsätzliche Position innerhalb der Zahl!

Wie wird nun „Minus“ mit Kommazahlen gerechnet?

Die Aufgabe lautet $48,537 - 16,29 = ?$

Wir werden den Rechenweg gemeinsam in 14 Schritten gehen.

$$48,537 - 16,29 =$$

Schritt 1

Du weißt, dass es sinnvoll ist, die Zahlen nicht nebeneinander zu schreiben, sondern untereinander. Das gilt immer noch.

Dabei musst Du weiterhin beachten:

Einer unter Einer!

Zehner unter Zehner!

(usw.)

Auch hier wieder das Zahlenhaus.

Es besteht aus den Spalten *H*, *Z* und *E* im linken Teil des Zahlenhauses, die für *Hunderter*, *Zehner* und *Einer* stehen.

Auch wenn wir in der Aufgabe keine Hunderter haben, schreiben wir die Spalte mit auf.

Zwar wird das Ergebnis sicher keine größere Zahl ergeben, aber wir gewinnen eine Spalte Platz.

Also:

H	Z	E

Da das Zahlenhaus in beiden Richtungen unendlich erweitert werden, zeichnen wir nun, wie beim Plusrechnen, ein paar Spalten auf der rechten Seite der Tabelle dazu.

Da wir in unserer Zahl oben drei Kommastellen haben, brauchen wir vier zusätzliche Spalten:

Eine für das Komma und drei für die Kommastellen.

Das sieht so aus:

H	Z	E				

In diese Spalten schreiben wir die Stellen, die nach dem Komma in der Zahl stehen.

Damit alle einzelnen Stellen in der Zahl vor und hinter dem Komma eine eigene Spalte haben, schreiben wir das so auf.

Der Sinn dahinter ist die bessere Übersicht.

Deshalb:

H	Z	E	,	zt	ht	tt

zt steht auch hier für „Zehntel“,

ht wie gehabt für die „Hundertstel“.

Neu hinzu kommt das **tt**. Es steht für „Tausendstel“

Die Zahlen können jetzt eingetragen werden.

Da wir auch hier wieder Kommastellen in den Zahlen haben, beginnen wir mit dem Eintragen in der Mitte der Zahl, bei den Einern.

Die erste Zahl, die wir eintragen, ist die 48,537.

Diese Zahl hat fünf Stellen und ein Komma.

Wir beginnen wie immer links von der Kommastelle mit dem Eintragen:

Die **8** aus der Zahl 48,537 kommt in die Spalte der **Einer** (unter das **E**).

Die **4** kommt in die Spalte der **Zehner** (unter das **Z**).

Das sieht dann so aus:

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8				

Weiter geht es mit den Stellen des Kommas und denen dahinter:

Es fehlt das Komma und die drei Stellen dahinter.

Das Komma kommt in die Spalte, in der die Kommastelle markiert ist, nämlich unter das rote Komma.

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,			

Es fehlen die drei letzten Ziffern 5, 3 und 7, die rechts vom Komma stehen.

Vom Komma aus schreiben wir die Zahlen in der Reihenfolge auf, wie sie nach rechts dastehen.

Die 5 steht in der Zahl 48,537 dem Komma am nächsten.

Die 5 sind die **Zehntel** (das **zt**) und werden hier eingetragen.

Es folgen die 3 **Hundertstel**. Sie kommen unter das **ht**.

Und schließlich noch die 7. Sie ist neu hinzu gekommen und wird unter das **tt** eingetragen, das für die **Tausendstel** steht.

Daher:

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7

Die erste Zahl ist eingetragen.

Bei der 16,29 geht es genauso.

Die **6** aus der 16,29 unter die **Einer**, die **1** unter die **Zehner**.

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
	1	6				

Und auch hier fehlt noch das Komma.

Wir haben außerdem zwei Stellen hinter dem Komma. Daher brauchen wir auch hier die Spalten mit **zt** und **ht**.

Zuerst das Komma aus der 16,29 mit hinein:

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
	1	6	,			

Jetzt fehlt noch die 2 und die 9 aus der 16,29.

Es geht von der Kommastelle aus gesehen Schritt für Schritt nach rechts.

Das bedeutet, dass wir die 2 aus der 16,29 in die Spalte der **Zehntel**, die 9 in die Spalte der **Hundertstel** eintragen.

Und es entsteht dieses Haus:

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
	1	6	,	2	9	

Das Feld unter der 7 aus der 48,537 in der Spalte der **Tausendstel** ist frei. Das macht aber nichts.

Auch hier gilt wie immer, dass Du in die freien Felder eine 0 eintragen kannst.

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
	1	6	,	2	9	0

Denn in der 16,29 sind keine Tausendstel angegeben. Das heißt nichts anderes, als dass es Null Tausendstel sind. Also kannst Du dort eine Null hineinschreiben.

Wir rechnen „Subtrahieren“ oder „Minus“.

Deshalb schreiben wir ein Minus in das leere Feld vor der 16,29.

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
-	1	6	,	2	9	0

Wenn Du die wichtige Regel „Einer unter die Einer, Zehner unter Zehner, Komma unter Komma, usw.“ verstanden hast, kannst Du das Zahlenhaus weglassen.

Du darfst aber auch in Zukunft innerhalb des Zahlenhauses rechnen, wenn Du Dich hier wohler fühlst.

Fehler vermeiden geht so bestimmt einfacher.

Die Rechnung ohne das Zahlenhaus sieht dann so aus:

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline \end{array}$$

Oder ohne Zahlenhaus:

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline \end{array}$$

Schritt 2	<p>Unterhalb der Zahlen ziehst Du einen Strich mit etwas Abstand zur 16,29 für eventuelle Merkezahlen.</p> <p>Der Strich steht wie immer für das Gleichheitszeichen und erleichtert das Abziehen der beiden Zahlen.</p>																																			
Schritt 3	<p>Jetzt kannst Du die untere Zahl von der oberen abziehen oder „subtrahieren“.</p> <p>In unserem Zahlenhaus zeichnen wir zunächst zwei neue Zeilen unter der 16,29.</p> <p>Du weißt noch, warum zwei? Richtig: Die untere Zeile ist für das Ergebnis, die darüber für die Merkezahlen, wenn wir welche haben sollten. So kann die Aufgabe übersichtlich bleiben. Also:</p> <table border="1" data-bbox="903 797 1249 1061"> <thead> <tr> <th>H</th> <th>Z</th> <th>E</th> <th>,</th> <th>zt</th> <th>ht</th> <th>tt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>8</td> <td>,</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>,</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	H	Z	E	,	zt	ht	tt		4	8	,	5	3	7	-	1	6	,	2	9	0														
H	Z	E	,	zt	ht	tt																														
	4	8	,	5	3	7																														
-	1	6	,	2	9	0																														
Schritt 4	<p>Begonnen wird jeweils ganz rechts außen in der untersten Zeile.</p> <p>Das stimmt auch hier. Beim Subtrahieren beginnen wir auch ganz rechts und ganz unten.</p> <p>Hier sind es die Tausendstel, was aber nichts daran ändert, was wir tun.</p> <p>Die erste Zahl, die wir hier haben ist eine Null. Denn diese haben wir ergänzt, da ursprünglich keine Ziffer hier stand.</p> <table border="1" data-bbox="903 1563 1249 1841"> <thead> <tr> <th>H</th> <th>Z</th> <th>E</th> <th>,</th> <th>zt</th> <th>ht</th> <th>tt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>8</td> <td>,</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>,</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>In der Zeile darüber steht in der gleichen Spalte eine 7.</p> <p>Damit ist Deine erste Frage: „Wie viel fehlt von 0 auf 7? Und das sind 7.“</p> <p>Dein erstes Teilergebnis ist deshalb 7.</p>	H	Z	E	,	zt	ht	tt		4	8	,	5	3	7	-	1	6	,	2	9	0														
H	Z	E	,	zt	ht	tt																														
	4	8	,	5	3	7																														
-	1	6	,	2	9	0																														

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline 7 \end{array}$$

Schritt 5 Wohin damit?

Die **7** kommt unterhalb des Strichs unter die **0** und die **7**.
Denn sie gehört zu den **Tausendsteln**.

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
-	1	6	,	2	9	0
						7

Wir haben hier keine Merkezahl, da es keinen Zehnerübergang gibt, weshalb wir auch keine aufzuschreiben brauchen.

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline 7 \end{array}$$

Schritt 6 Weiter zur Spalte der **Hunderstel**:

Unten in der Spalte beginnen und innerhalb dieser Reihe bleiben:

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
-	1	6	,	2	9	0
						7

Zuerst steht da eine **9** (von der 24,8) darüber eine **3** (von der 56,97).

Daher lautet Deine zweite Frage:

„Wie viel fehlt von 9 auf 3?“

Das geht nicht. Deshalb müssen wir uns einen Zehner ausleihen und fragen darum:

„Wie viel fehlt von 9 auf 13?“

Das sind **4**, merke **1** Zehner.

Dein zweites Teilergebnis ist **4, 1** gemerkt.

Oder eben ohne Haus:

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline 47 \end{array}$$

Schritt 7 Wie schreibst Du das auf?

Die **4** kommt unterhalb des Strichs und links neben die **7**.

Die gemerkte **1** kommt in die Spalte der Zehntel.

Also:

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
-	1	6	,	2	9	0
				1		
					4	7

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline 47 \end{array}$$

Schritt 8

Wir sind in der Spalte der **Zehntel** angekommen.

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
-	1	6	,	2	9	0
				1		
					4	7

In der untersten Zeile steht eine **1** (die gemerkte), darüber eine **2**, darüber eine **5**.

Du weißt noch, wie man mehr als zwei Zahlen voneinander abzieht?

Genau: Du zählst die unteren Zahlen zusammen und ziehst diese neue Zahl von der oberen Zahl ab.

Hier heißt das, dass Du die gemerkte 1 und die darüber stehende 2 zusammenzählst. Also: $1 + 2$. Das sind 3.

Damit heißt Deine dritte Frage: „Wie viel fehlt von 3 auf 5?“ Das sind **2**.

Schritt 9

Diese **2** kommt in die Spalte der Zehntel, links neben die 4.

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline 247 \end{array}$$

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
-	1	6	,	2	9	0
				1		
				2	4	7

Schritt 10

Weiter zum **Komma**:

Dieses tragen wir einfach im Zahlenhaus in der Spalte „Komma“ ein, bevor wir weiter rechnen..

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline ,247 \end{array}$$

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
-	1	6	,	2	9	0
				1		
			,	2	4	7

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline 247 \end{array}$$

Schritt 11

Weiter zu den **Einern**.

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
-	1	6	,	2	9	0
				1		
			,	2	4	7

Deine nächste Frage ist: „Wie viel fehlt von 6 auf 8?“
Es fehlen 2.

Dein nächstes Ergebnis ist damit **2**.

Schritt 12

Wohin schreibst Du das?

Natürlich in die Ergebniszeile ganz unten in die Spalte der Einer. Also:

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline 2,247 \end{array}$$

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
-	1	6	,	2	9	0
				1		
		2	,	2	4	7

Schritt 13

Und schließlich zu den Zehnern.

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline 2,247 \end{array}$$

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
-	1	6	,	2	9	0
				1		
		2	,	2	4	7

Wir haben unten die **1** und darüber eine **4** stehen.

Somit ist die nächste Frage: „Wie viel fehlt von 1 auf 4?“
Es fehlen 3.

Diese **3** sind Dein nächstes Teilergebnis.

Schritt 14

Die **3** tragen wir noch ein in die Spalte der **Zehner**.

$$\begin{array}{r} 48,537 \\ - 16,290 \\ \hline 32,247 \end{array}$$

H	Z	E	,	zt	ht	tt
	4	8	,	5	3	7
-	1	6	,	2	9	0
				1		
	3	2	,	2	4	7

Und damit ist die Aufgabe fertig!

Das Ergebnis aus 48,537 minus 16,29 ist 32,247.

Oder mathematisch geschrieben:

$$48,537 - 16,29 = \underline{\underline{32,247}}$$