



Es geht weiter mit dem Thema  
Tabellenkalkulation.

Heute über das Erstellen von Formeln

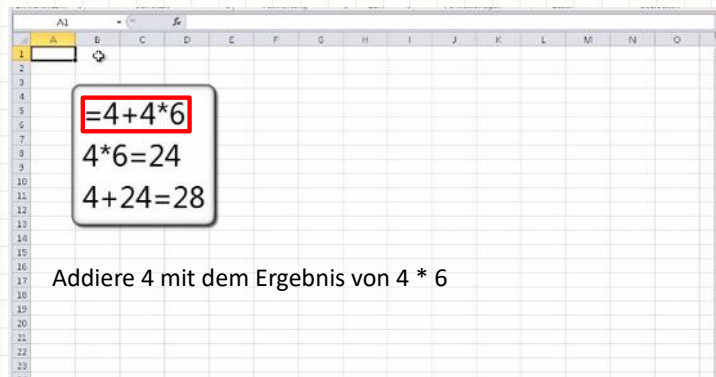
# Erstellen von Formeln

## Beispiel LibreOffice Calc

Wir sprechen Heute über:

1. Grundsätzliches zu Formeln
2. Zellenbezüge in Formeln
3. Die Funktion SUMME
4. Die absoluten Zellbezüge
5. Die gemischten Zellenbezüge

## 1. Grundsätzliches über Formel



**Grundsätzlich gilt für Eingabe von Formeln, Rechengvorgänge oder Zellenbezüge, dass das erste Zeichen in der Zelle ein Gleichheitszeichen sein muss.**

**Erst mit dem Gleichheitszeichen wird der Zelle vermittelt, dass es sich nicht um eine Text handelt, sondern um einen Rechengvorgang.**

In dem Beispiel hier ist die Grundregel, Punktrechnung kommt vor Strichrechnung zu berücksichtigen.

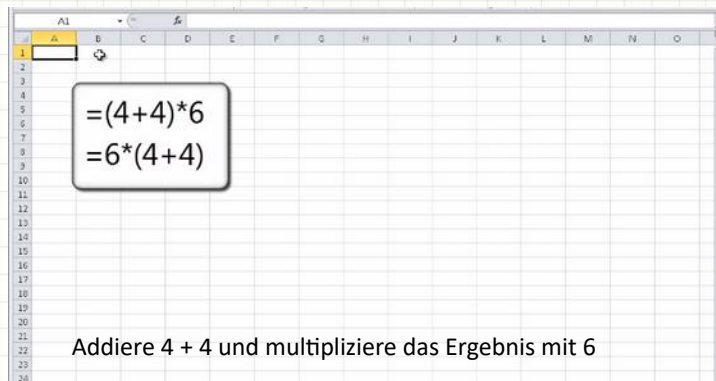
Mit Punktrechnung sind Multiplikation und Division gemeint, also die Rechnungen mit den Operatoren  $\times$  geteilt durch , mit Strichrechnung sind Addition und Subtraktion gemeint also die Rechnungen mit Plus + und Minus –.

Das bedeutet, dass die rotumrandete Aufgabe nicht einfach von links nach recht durchgerechnet werden darf sondern zuerst die Multiplikation

Also nicht  $4 + 4 = 8 * 6 = 48$   
Sondern zuerst die Multiplikation  $4 * 6 = 24$ ,  
anschließend die Addition  $4+24 = 28$

Die Tabellenkalkulation berücksichtigt diese Regel immer von selbst. Also zuerst wird das Ergebnis der Multiplikation oder Division ermittelt anschließend die Addition oder Subtraktion vorgenommen.

## 1. Grundsätzliches über Formel



Bei Formeln mit Klammersetzung müssen zuerst die Klammern aufgelöst werden. Das Ergebnis der Angaben in der Klammer ist dann wie ein einzelner Bestandteil der Formel zu behandeln.

im Beispiel  $4+4=8$ , anschließend ist die 8 mit der 6 zu multiplizieren  
Also  $8 \text{ mal } 6 = 48$ .

Darunter sehen Sie die Alternative die zum gleichen Ergebnis führt.

Ich habe in der Praxis bei der Formelbehandlung in der Tabellenkalkulation solche Termen wie  $4*6$  oder  $6/2$  in Klammer gesetzt, weil sie damit grundsätzlich zuerst aufgelöst werden. Dadurch hat man bei großen Formel eine bessere Übersicht.

Im Übrigen gelten für die Behandlung von Formel in der Tabellenkalkulation die gleichen Regel, die auch in der Mathematik Gültigkeit haben.

## 2. Zellbezüge in Formeln

Bevor wir jetzt zur Eingabe von Formel kommen mache ich Sie auf eine Eingabehilfe aufmerksam,




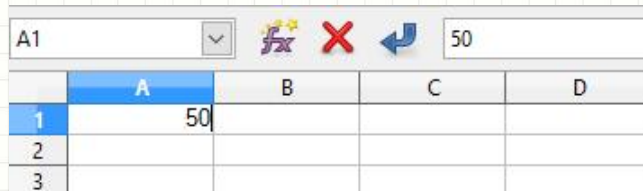
Diese Zeile über der Tabelle erleichtert uns die „lästige“ Eingabe des Gleichheitszeichen. Wenn wir eine Zelle angetippt haben in der das = als erstes anzugeben ist, einfach nur auf = tippen und weiter geht es.



Wenn das Gleichzeichen angetippt wurde ändert sich die erste Zeile und stellt uns das Zeichen Enter ↵ zum Bestätigen der Eingabe oder das rote Zeichen X zum löschen der falschen Eingabe zur Verfügung.

## 2. Zellbezüge in Formeln

1. Die Zahl 50 in A1 eingeben u. 





	A	B	C	D
1	50			
2				
3				

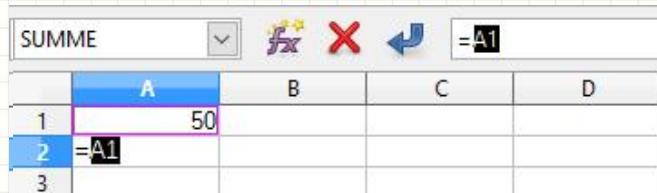
**Jetzt werden wir uns mit Zellenbezügen beschäftigen.**

Bitte geben sie die folgenden Angaben ein.

A1 antippen und 50 eingeben und bestätigen

## 2. Zellbezüge in Formeln

2. Auf A2 gehen und  antippen anschließend A1 antippen und 



	A	B	C	D
1	50			
2	=A1			
3				

### Jetzt wollen wir den Wert aus Zelle A1 in die Zelle A2 Übertragen

Dazu bitte A2 antippen "Sie sehen den schwarzen Rahmen um A2",

jetzt das Gleichheitszeichen antippen

anschließen A1 antippen,


jetzt sehen Sie in Zelle A2 und im Arbeitsfeld ihre Eingabe „A1“ schwarz markiert. Das ist die Bestätigung Ihrer Eingabe.

Im Arbeitsfeld wurde jede Aktion von Ihnen aufgezeigt und sie können sich jeweils davon überzeugen, ob das richtig war oder nicht. Falls Ihre Eingabe falsch war kann sie einfach korrigiert werden.




Wir haben uns von der Richtigkeit überzeugt und bestätigen das mit der Eingabetaste (Enter)

Sie sehen, dass der gleiche Betrag wie in A1 als Ergebnis gezeigt wird.

## 2. Zellbezüge in Formeln

3. Auf A3 gehen und  $=$  antippen anschließend A1 antippen danach auf + tippen danach auf A2 tippen zum Schli  tippen

	A	B	C	D
1	50			
2	50			
3	=A1+A2			

Formelband: SUMME, , , , =A1+A2

**Jetzt wollen wir die Werte aus A1 und A2 addieren.**

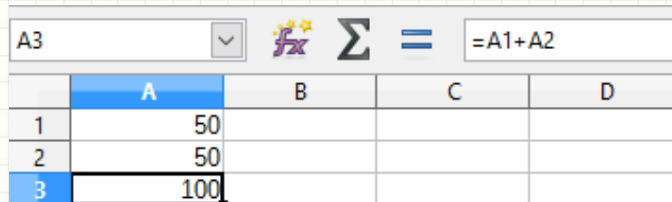
Dazu bitte A3 aktivieren,  
das Gleichheitszeichen in der Über-Zeile der  
Tabelle antippen,  
dann A1 antippen,  
Pluszeichen eingeben,  
A2 antippen,

kontrollieren Sie im Arbeitsfeld und in der Zelle  
ob alles in Ordnung ist und bestätigen Sie  
die Eingaben.



## 2. Zellbezüge in Formeln

So sollte das Ergebnis aussehen



	A	B	C	D
1	50			
2	50			
3	100			

Sie sehen im Namensfeld dass die Zelle A3 aktiviert ist und im Arbeitsfeld, was dort eingegeben wurde.

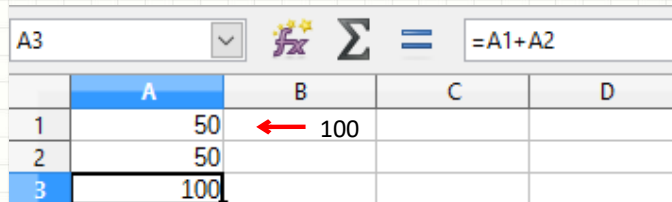
In der Zelle selbst steht das Ergebnis das sich aus der Addition der Werte in Zellen A1 und A2 ergibt,

Im Arbeitsfeld sehen Sie die benutzten Zellen die zu diesem Ergebnis geführt haben.

Damit haben Sie immer alles unter Kontrolle.

## 2. Zellbezüge in Formeln

Die Eingabe 50 in A1 durch 100 ersetzen



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar at the top displaying 'A3' and the formula '=A1+A2'. Below the formula bar is a table with columns A, B, C, and D, and rows 1, 2, and 3. Cell A1 contains the value 50, cell B1 contains the value 100, cell A2 contains the value 50, and cell A3 contains the value 100. A red arrow points from the value 100 in cell B1 to the value 50 in cell A1.

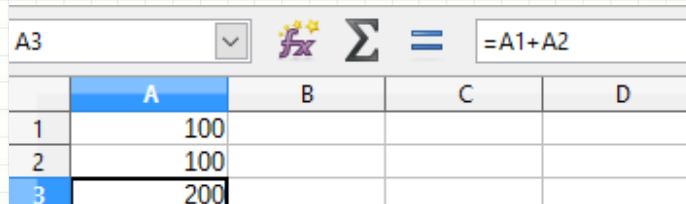
	A	B	C	D
1	50	100		
2	50			
3	100			

Um die Wirkung der Zellenbezüge zu demonstrieren ändern wir jetzt die Eingabe in Zelle A1.

Das heißt, wir geben einfach die Zahl 100 dort ein.

## 2. Zellbezüge in Formeln

Die Wirkung des Zellenbezug !



	A	B	C	D
1	100			
2	100			
3	200			

Damit werden allen Zellen die einen Bezug zur Zelle A1 haben, entsprechend aktualisiert.

Sie sehen, das durch das Eingeben der Zahl 100 in A1 die Ergebnisse in A2 und A3 entsprechend automatisch aktualisiert wurde. weil Sie einen Bezug zur Zelle A1 haben.

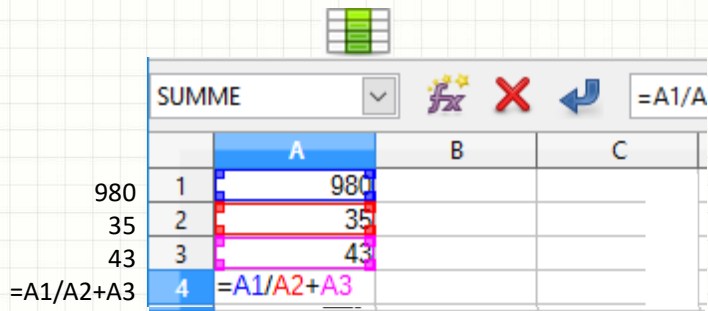
A2 soll den gleichen Wert wie A1 haben und A3 soll die Summe der Werte aus A1 + A2 auszuweisen.

Beachten Sie, dass die Formel in Zelle A3 sich nicht geändert hat

Diese Beziehung zwischen den Zellen könne mit Allen anderen Zellen in Tabelle aufgebaut werden. Das funktionier nicht nur mit = sondern auch beim addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. Drüber hinaus auch bei Formeln, die wir noch kennenlernen werde

## 2. Zellbezüge in Formeln

Das funktioniert auch beim multiplizieren und dividieren



	A	B	C
980	1		
35	2		
43	3		
=A1/A2+A3	4		

**Jetzt werden wir eine neue Tabelle aufmachen um ein weiteres Beispiel durchzuarbeiten.**

Dazu bitte das Kreuzchen in der Fußzeile der Tabelle antippen, schon ist die Tabelle 2 geöffnet.

Jetzt geben Sie die Zahlen 980, 35 und 43 von A1 bis A3 ein.

Danach sollen die eingegebene Zahl in A1 mit der eingegebenen Zahl in A2 subtrahieren und mit der eingegebenen Zahl in A3 addieren .

Dazu geben wir die gezeigte Formel in A4

Sie sehen, vor der Bestätigung Ihre Eingabe, die betroffene Zellen in unterschiedlichen Farben eingerahmt.

und in der Ziel-Zelle, A4, die Namen der Zellen in den gleichen Farben wie die Einrahmungen.

im einzelnen sehe Sie Den blauen Rahmen um die Zelle A1 und In der Zelle A4 die A1 gleichfalls in blau

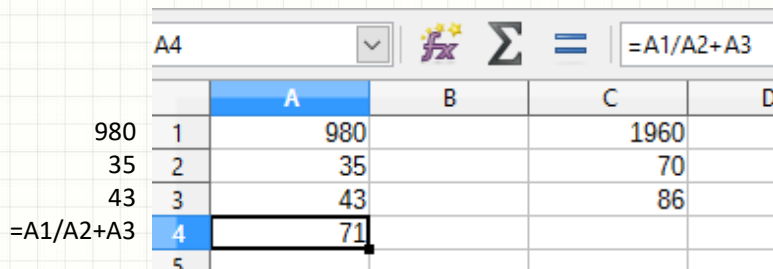
Den roten Rahmen um die Zelle A2 und In der Zelle A4 die A2 gleichfalls in rot und den lila Rahmen um die Zelle A3 und In der Zelle A4 die A3 gleichfalls in lila

Sie haben damit einen perfekten Überblick über die Eingaben. Sie sehen die Bezüge in Farbe gekennzeichnet. Eventuelle Korrekturen können gezielt vorgenommen werden.

Nach der Bestätigen finden Sie das Ergebnis der eingegebenen Formel in der Zelle A4 und weiterhin die Einzelheiten im Bearbeitungsfeld.

## 2. Zellbezüge in Formeln

Ergebnisse in A4 durch Eingaben in A1 bis A3 testen



	A	B	C	D
980	1	980	1960	
35	2	35	70	
43	3	43	86	
=A1/A2+A3	4	71		
	5			

**Wenn Sie richtig Eingegeben haben, muss 71 in der Zelle A4 erscheinen.**

Um die Wirkung der Zellenbezüge zu erfahren, wollen wir jetzt die einzelne Eingaben in die Zellen A1 bis A3 verändern. Geben Sie z.B. die in Spalte C vorgeschlagenen Zahlen ein

Überzeugen Sie sich, dass die Formel in A4 unverändert bleibt.

Die Zahl auf A4 wird durch den Zellenbezug auf die Zellen A1 bis A3 durch die Änderung in diesen Zellen vorgenommen.

### 3. Die Funktion SUMME

Liste: Ausgaben für Einkäufe

Liste eingeben: Ausgaben für Einkäufe



D7				=	13,81
	A	B	C	D	E
1	Tag	Aldi	Globus	Real	
2	Montag	15,3	24,22	25,2	
3	Dienstag	16,45	5,12	68,3	
4	Mittwoch	22,99	13,45	12,56	
5	Donnerstag	5,13	7,52	8,3	
6	Freitag	15,15	30,66	12,81	
7	Samstag	10,6	2,24	13,81	

### Als Nächstes beschäftigen wir uns mit der Funktion SUMME

Öffnen Sie bitte eine neue Tabelle und geben Sie die vorgegebene Liste auf Ihren Laptop ein.

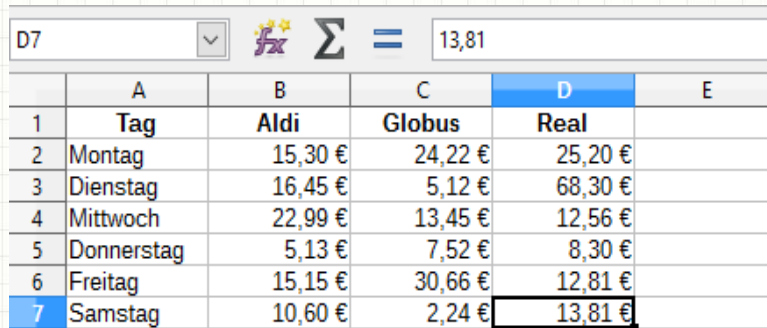
Die Zahlen sehen etwas unordentlich aus. Darum B2:D6 markieren und die Schaltfläche Währung antippen.

Jetzt wollen wir noch die Überschrift verschönern. B1:D1 markieren und Schaltfläche für Zentrieren antippen anschließend Schaltfläche für Fett antippen.

### 3. Die Funktion SUMME

Liste: Ausgaben für Einkäufe

Liste verschönern



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of daily expenses. The formula bar at the top shows the SUM function applied to the range D2:D7, resulting in the value 13,81. The table has columns for the day of the week (Tag), the store (Aldi, Globus, Real), and the amount in Euro. The total for Saturday is highlighted in blue.

	A	B	C	D	E
1	<b>Tag</b>	<b>Aldi</b>	<b>Globus</b>	<b>Real</b>	
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	

**Wenn Ihre Aktionen korrekt waren sollte die Liste jetzt so aussehen.**

Die Zahlen sehen jetzt so aus, wie wir das als Werte in Euro gewöhnt sind.

Die Überschrift ist zentriert und mit fetten Buchstaben geschrieben.

Jetzt kommen wir zum Wesentlichen.

### 3. Die Funktion SUMME

Liste: Ausgaben für Einkäufe

Summierung der Spalte B



	A	B	C	D	E
1	Tag	Aldi	Globus	Real	
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	
8		=SUMME(B2:B7)			

**Klicken Sie auf B8 und anschließend auf die Schaltfläche SUMME**

Wie sie sehen ist das Gleichheitszeichen da, ohne das es von uns ausgewählt wurde. Der Grund ist, weil eine Funktion immer eine mathematisch Formel ist, wird das notwendige Gleichheitszeichen immer mitgegeben.

Ebenso auch für die vorgefertigten Funktion „SUMME“

Gleichzeitig hat sich die Kopfleiste der Tabelle verändert sich.

Im Namensfeld wurde der Name der Zelle **B7** durch den Namen der verwendeten Funktion „**Summe**“ ersetzt.

Die **Standartschaltflächen Summe** und **Gleichheitszeichen** sind durch die Standartschaltflächen **Löschen** und **Bestätigen** ersetzt worden.

Im Arbeitsfeld wird die vorgefertigte Funktion SUMME gezeigt. Gleichzeitig nochmal in der Zelle B7.

Die von der vorgefertigten Funktion „Summe“ vorgeschlagenen Werte sind mit eine bauen Linien umrahmt.

Sie haben jetzt die Möglichkeit diesen Rahmen zu verändern falls er nicht mit Ihren Vorgaben übereinstimmen sollte. Falls der blaue Rahme nach der Kontrolle die beabsichtigten Zellen umrahmt, dann bitte bestätigen.



### 3. Die Funktion SUMME

Liste: Ausgaben für Einkäufe

Das Ergebnis

	A	B	C	D	E
1	Tag	Aldi	Globus	Real	
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	
8		85,62 €			

**So sieht dann das Ergebnis nach dem Akzeptieren der Auswahl aus.**

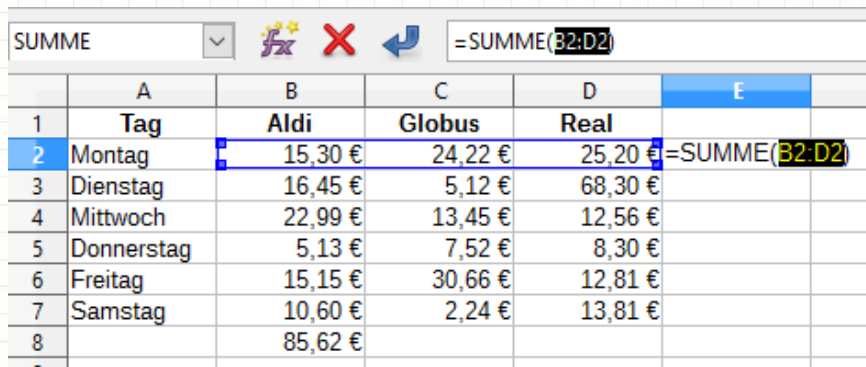
Im Arbeitsfeld sehen sie die Funktion. In der Klammer sind, getrennt durch einen Doppelpunkt, die Zellen genannt, die summiert wurden.

In der Zelle B7 sehen sie das Ergebnis. Die Summe der Zahlen in der Spalte B in Höhe von 85,62 Euro.

### 3. Die Funktion SUMME

Liste: Ausgaben für Einkäufe

Summierung der Zeile 2



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of expenses. The formula bar at the top displays '=SUMME(B2:D2)'. The table has columns for 'Tag', 'Aldi', 'Globus', and 'Real'. Row 2 is highlighted, and the formula '=SUMME(B2:D2)' is visible in cell E2.

	A	B	C	D	E
1	Tag	Aldi	Globus	Real	
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	=SUMME(B2:D2)
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	
8		85,62 €			

**Die Funktion SUMME kann nicht nur zur Addition von untereinander stehenden Zahlen verwendet werden.**

Sie funktioniert auch bei nebeneinander stehenden Zahlen.

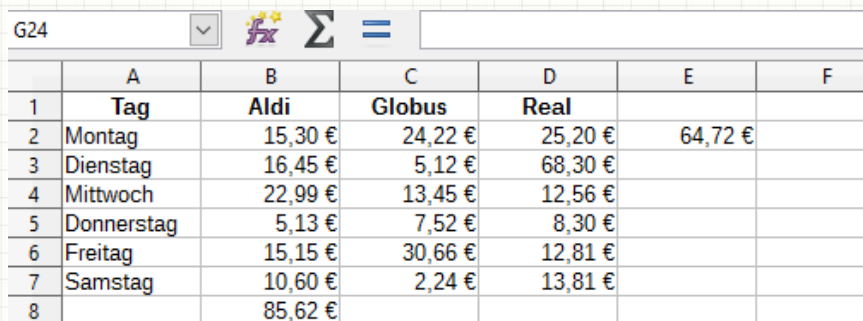
Dazu setzen wir den Mauszeiger auf die Zelle E2 und bemühen wieder die Schaltfläche SUMME.

Wieder hat die Funktion SUMME automatisch die Zahlen vorgeschlagen, die zur Verfügung stehen.

## 4. Die Funktion SUMME

Liste: Ausgaben für Einkäufe

So sieht das Ergebnis aus



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of expenses. The table has columns for days of the week (A), stores (B, C, D), and a total (E). The formula bar shows the SUM function being applied to the range B2:D2, resulting in the value 64,72 € in cell E2.

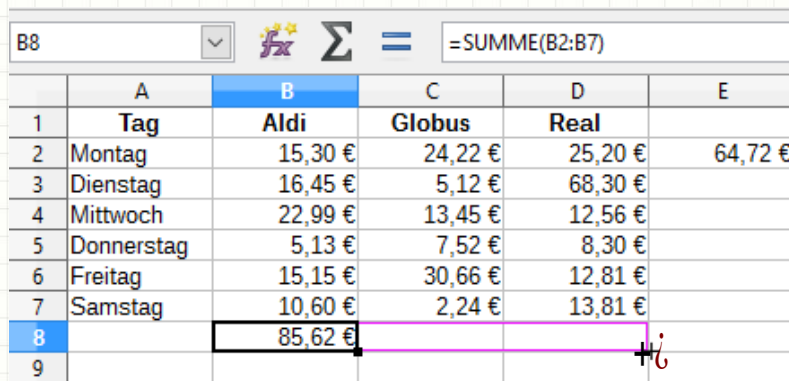
	A	B	C	D	E	F
1	<b>Tag</b>	<b>Aldi</b>	<b>Globus</b>	<b>Real</b>		
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	64,72 €	
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €		
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €		
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €		
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €		
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €		
8		85,62 €				

Nach der Bestätigung sehen sie die Summe aus der Zeile 2 in Höhe von 64,72 €

# Die Funktion SUMME

Liste: Ausgaben für Einkäufe

Formel kopieren



	A	B	C	D	E
1	Tag	Aldi	Globus	Real	
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	64,72 €
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	
8		85,62 €			
9					

**Die in die Zelle B8 eingegebene Funktion wollen wir jetzt für die Spalte C und D benutzen.**

In diesen beiden Spalten wird ebenso wie in der Spalte B in der Zeile 7 eine Summe gebraucht.

Wir müssen dazu aber keine neue Formel in die Zellen C7 und D7 einsetzen sondern können die Formel in der Zelle B8 benutzen

Dazu markieren wir die Zelle B8 und setzen den Mauszeiger auf das Quadrat rechts unten im schwarzen. Wenn jetzt ein Kreuz zu sehen ist

halten wir die linke Maustaste gedrückt und ziehen mit der Maus über die Zelle C8 und D8 ziehen.

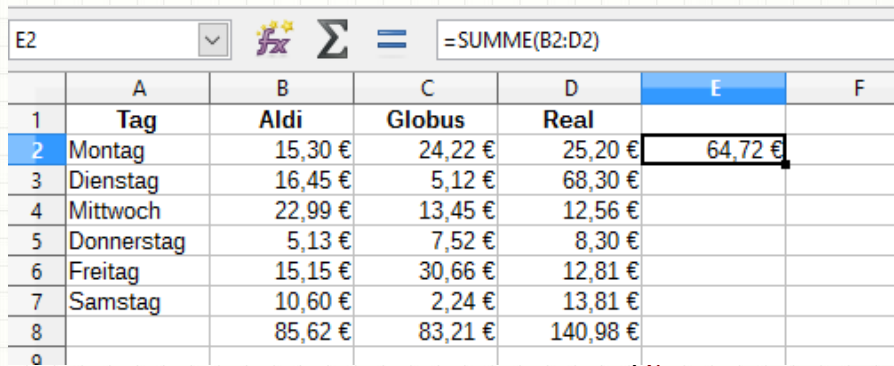
Dabei erscheint ein pinkfarbener Rahmen um die Zellen, die ausgewählt wurden, um die Formel aus Zelle B7 auch dort einzufügen.

Wenn wir jetzt den linken Finger von der Maustaste nehmen wir automatisch das Ergebnis dieser Aktion gezeigt

# Die Funktion SUMME

Liste: Ausgaben für Einkäufe

Das Ergebnis



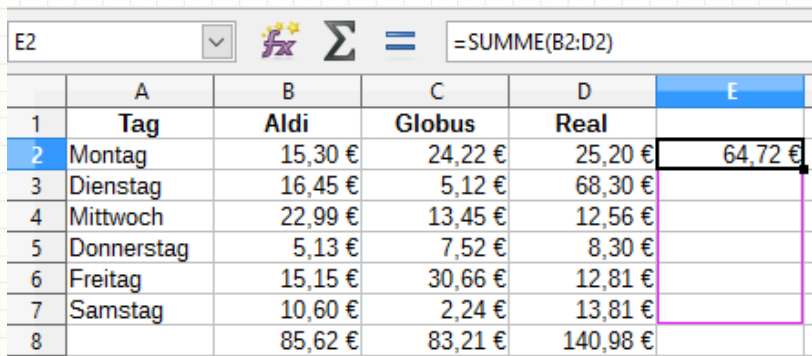
	A	B	C	D	E	F
1	Tag	Aldi	Globus	Real		
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	64,72 €	
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €		
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €		
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €		
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €		
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €		
8		85,62 €	83,21 €	140,98 €		

So sieht das Ergebnis aus.

# Die Funktion SUMME

Liste: Ausgaben für Einkäufe

Formel für Zeile 3 und 7 kopieren



	A	B	C	D	E
1	Tag	Aldi	Globus	Real	
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	64,72 €
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	
8		85,62 €	83,21 €	140,98 €	

**Jetzt wollen wir die Formel für die Zeile 2 kopieren und in die Zeilen 3 bis 7 einsetzen.**

Dazu setzen wir den Mauszeiger an die rechte untere Ecke der Zelle E2, genauso wie wir es mit der Zelle B8 gemacht haben.

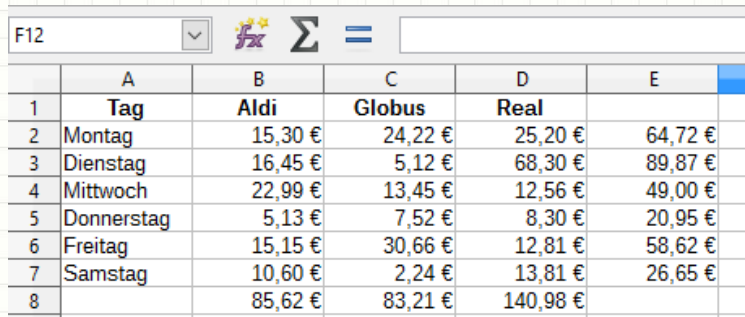
Wenn das schwarze Kreuz erscheint, die linke Maustaste gedrückt halten und mit der Maus bis E7 runterziehen.

Ihre Aktion wird mit einem lila Rahmen um die betroffenen Zellen nachvollzogen.

# Die Funktion SUMME

Liste: Ausgaben für Einkäufe

Das Ergebnis



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of expenses. The table has columns for 'Tag' (Day), 'Aldi', 'Globus', and 'Real', and a final column for the total. The rows are numbered 1 to 8. Above the table, the formula bar shows the formula =SUM(B2:D8) in cell F12. The table data is as follows:

	A	B	C	D	E
1	Tag	Aldi	Globus	Real	
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	64,72 €
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	89,87 €
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	49,00 €
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	20,95 €
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	58,62 €
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	26,65 €
8		85,62 €	83,21 €	140,98 €	



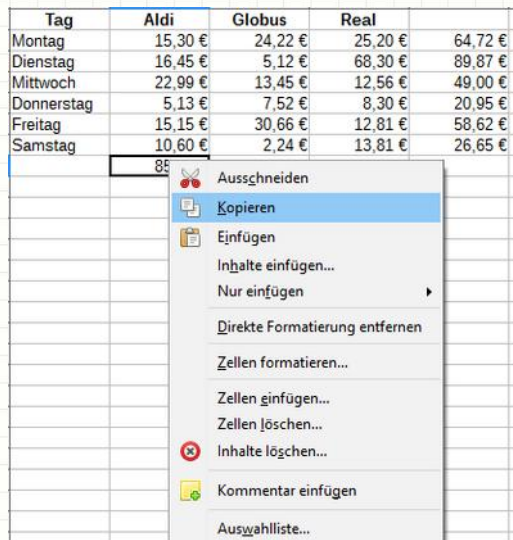
**Jetzt die Maustaste loslassen und das Ergebnis ist in den Zellen eingetragen, die innerhalb des lila Rahmens waren.**

# Die Funktion SUMME

## Kopieren

Die andere Art Funktionen und Formeln zu kopieren und einzufügen

Tag	Aldi	Globus	Real	
Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	64,72 €
Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	89,87 €
Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	49,00 €
Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	20,95 €
Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	58,62 €
Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	26,65 €
	85			



**Ich zeige Ihnen noch eine andere Art Funktionen und Formeln zu Kopieren und einzufügen.**

Dazu benutzen wir die Tabelle, mit der wir gerade gearbeitet haben.

Wir löschen die Formel in der Zelle D8. setzen den Mauszeiger auf die Zelle B8 und drücken die rechte Mauszeiger.

Eine Auswahlliste wird aufgeklappt.

Jetzt wählen wir die Alternative „Kopieren“ aus.



# Die Funktion SUMME

## Einfügen

Die andere Art  
Funktionen und  
Formeln zu kopieren  
und einzufügen

	A	B	C	D	E	F
1	Tag	Aldi	Globus	Real		
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	64,72 €	
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	89,87 €	
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	49,00 €	
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	20,95 €	
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	58,62 €	
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	26,65 €	
8		85,62 €	83,21 €			
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						

Anschließend setzen wir den Mauszeiger auf D8.

Drücken die rechte Maustaste.

Die gleiche Auswahlliste wird aufgeklappt.

Jetzt wählen wir die Alternative „Einfügen“ aus und schon ist die Funktion aus B8 in D8 eingefügt und zeigt das gleiche Ergebnis wie vorher. 140,98 €

Die Spaltenbezeichnung der Funktion hat sich durch das setzen von Spalte B in die Spalte D automatisch geändert. Sie hat sich relativ von der vorherigen Spalte zur jetzt benutzten Spalte von B in D geändert.

Diese Art der des Zellenbezugs nennt man **relativen Zellenbezug**.

Wir werden in den folgenden Beispielen sehen, dass es noch andere Zellenbezüge gibt.

# Absolute Zellenbezüge

## Rabattaktion

	A	B	C	D	E
1	Tag	Aldi	Globus	Real	
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	64,72 €
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	89,87 €
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	49,00 €
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	20,95 €
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	58,62 €
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	26,65 €
8		85,62 €	83,21 €	140,98 €	
9	20,00%				
10		17,12 €			

Bisher haben wir beim Kopieren von Formeln festgestellt, dass bei der Verschiebung der Formeln von zum Beispiel aus der Spalte B in die Spalte C die Angaben in der Formel sich geändert haben. Aus B2 ist C2 geworden.

Dieser Effekt wird relativer Zellenbezug genannt weil der Zellennamen immer relativ zur Verschiebung verändert wurde.

Jetzt werden wir ein Beispiel sehen wo das nicht zielführend ist.

Wir nehmen uns dazu unsere Einkaufsliste und gehen davon aus, dass die Discounter und Supermärkte eine Aktion 20% machen

Wir wollen wissen, was wir uns damit ersparen könnten.

Bitte in A9 20% eingeben und in B10 die rotmarkierte Formel eingeben. Das Ergebnis ist 17,12 €

# Absolute Zellenbezüge

## Rabattaktion

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1	Tag	Aldi	Globus	Real	
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	64,72 €
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	89,87 €
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	49,00 €
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	20,95 €
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	58,62 €
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	26,65 €
8		85,62 €	83,21 €	140,98 €	
9	20,00%				
10		17,12 €	0,00 €	0,00 €	

The formula bar at the top shows the formula:  $=+B8*A9$

Anschließend wenden wir unser Aktion  
Formelkopieren und stellen fest, dass da  
was nicht richtig gelaufen ist.

# Absolute Zellenbezüge

## Rabattaktion

SUMME

	A	B	C	D	E
1	Tag	Aldi	Globus	Real	
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	64,72 €
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	89,87 €
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	49,00 €
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	20,95 €
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	58,62 €
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	26,65 €
8		85,62 €	83,21 €	140,98 €	
9	20,00%				
10		17,12 €	=+C8*B9	0,00 €	
11					

Wir sehen uns die Formel auf C10 an und entdecken, dass der Zelle a9, die für den Prozentsatz zuständig ist, nicht richtig in der Formel angegeben ist.

Wir müssen vor dem kopieren der Formel die Zelle A9 in der Formel fixieren.

# Absolute Zellenbezüge

## Rabattaktion

	A	B	C	D	E	F
1	Tag	Aldi	Globus	Real		
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	64,72 €	
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	89,87 €	
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	49,00 €	
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	20,95 €	
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	58,62 €	
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	26,65 €	
8		85,62 €	83,21 €	140,98 €		
9	20,00%					
10		=B8*\$A\$9				

Diese Fixierung wird mit der Taste F4 erledigt.  
(Umschaltaste+F4)

Im Arbeitsbereich Sehen Sie die Zelle B8 und die Zelle A9. Die zu fixierende Zelle, A9 (Rabattsatz), mit dem Mauszeiger angeklickt und die Tastenkombination Umschaltaste+F4 benutzt. Dabei wird sowohl vor dem Buchstaben als auch vor der Zahl ein \$ eingesetzt.

Damit ist zu dieser Zelle ein absoluter Zellenbezug hergestellt.

Beim Kopieren wird der nicht fixierte Teil weiter relativ behandelt während der fixierte Teil unverändert bleibt

Jetzt können die Eingaben in die Zelle bestätigt werden und die Formel wie gehabt Kopiert und eingefügt werden.

# Absolute Zellenbezüge

Weitere Informationen zu Zellbezügen

Absoluter Bezug

	A	B	C	D	E
1	Tag	Aldi	Globus	Real	
2	Montag	15,30 €	24,22 €	25,20 €	64,72 €
3	Dienstag	16,45 €	5,12 €	68,30 €	89,87 €
4	Mittwoch	22,99 €	13,45 €	12,56 €	49,00 €
5	Donnerstag	5,13 €	7,52 €	8,30 €	20,95 €
6	Freitag	15,15 €	30,66 €	12,81 €	58,62 €
7	Samstag	10,60 €	2,24 €	13,81 €	26,65 €
8		85,62 €	83,21 €	140,98 €	
9	20,00%				
10		17,12 €	16,64 €	28,20 €	

Wie sie im Arbeitsfeld sehen können ist die Zelle D8 von der ursprünglichen Zelle B8 relativ zu den Spalten neu benannt worden.

Die Zelle A9 ist blieb unverändert geblieben weil die Angabe für die Spalte sowie für die Zeile durch das Einfügen des Dollarzeichens fixiert wurde.

# Gemischte Zellenbezüge

## Rabatttabelle

	A	B	C	D	E	F	G
1		Rabattsätze					
2		10,00%	12,00%	14,00%	16,00%	18,00%	20,00%
3	Preis ab						
4	500						
5	1000						
6	2000						
7	3000						
8	4000						
9	5000						
10	6000						
11	7000						
12	8000						
13	9000						
14	10000						
15							
16							

## Jetzt zu den gemischten Zellbezügen

Stellen Sie sich vor, Sie beabsichtigen eine größere Anschaffung und wollen sich, wegen der anstehenden Diskussion mit dem Verkäufer über Rabatt, eine Übersicht schaffen, wo Sie die Auswirkungen der Rabattsätze auf den Nachlasswert sehen können

Dazu setzen Sie in einer neuen Tabelle in der Zeile 2 ab Spalte B, die Rabattsätze eingetragen und in der Spalte A ab Zeile 4 die Preise, so wie sie es hier sehen.

## Gemischte Zellenbezüge

Rabatttabelle

	A	B	C	D
1		Rabattsätze		
2		10,00%	12,00%	14,
3	Preis ab			
4	500	50	60	
5	1000			

Sie müssten jetzt jeden Rabattsatz mit jedem Preis multiplizieren, was sehr aufwändig wäre.

Das können wir in der Tabellenkalkulation relativ einfach vornehmen.

In der ersten Zelle, B4 ist die Aufgabe dann wie folgt zu erledigen:

Als erstes, Ist gleich = B2\*A4, Eingabetaste.

Um die Formel in die übrigen Zellen kopieren zu können müssen wir uns klar machen:

Dass die Rabattsätze in Spalte A für die Kopierung in die folgenden Zeilen nicht relativ behandelt werden dürfen sondern absolut. Sie muss fixiert werden

Ebenso gilt für die Preise in Spalte A, dass sie in den folgenden Spalten benutzt wird, also auch fixiert werden muss.



# Gemischte Zellenbezüge

## Rabatttabelle

	A	B	C	D
1		Rabattsätze		
2		10,00%	12,00%	1
3	Preis ab			
4	500	=B\$2*\$A4		
5	1000			

Die Fixierung wird wie folgt vorgenommen  
Im Arbeitsfeld den Eintrag B2 antippen.

Jetzt die Umschalttaste halten und die Taste F4 so oft betätigen, bis nur Zeile 2 (Rabattsatz) fixiert ist, denn diese Zeile muss für alle Formeln festgehalten werden.

solange Sie die Umschalttaste halten können Sie mit F4 aussuchen.

Zuerst kommt Spalte und Zeile fixiert

**dann Zeile fixiert**

dann Spalte fixiert

dann keine Fixierung jetzt geht es wieder vom Anfang los

Wir brauchen also die Zeile zwei.

Anschließend folgt der Eintrag B2 antippen

Jetzt die Umschalttaste halten und die Taste F4 so oft betätigen, bis nur Spalte A (Preis) fixiert ist, denn diese Spalte muss für alle Formeln in den folgenden Spalten fixiert werden.

Zuerst kommt Spalte und Zeile fixiert

dann Zeile fixiert

**dann Spalte fixiert**

dann keine Fixierung

Zum Schluss die Eingabetaste und wir haben es geschafft

# Gemischte Zellenbezüge

## Rabatttabelle

B4   =

	A	B	C	D
1		Rabattsätze		
2		10,00%	12,00%	14,
3	Preis ab			
4	500	50	60	
5	1000			

# Gemischte Zellenbezüge

## Rabatttabelle

	A	B	C	D	E	F	G
1		Rabattsätze					
2		10,00%	12,00%	14,00%	16,00%	18,00%	20,00%
3	Preis ab						
4	500	50					
5	1000						
6	2000						
7	3000						
8	4000						
9	5000						
10	6000						
11	7000						
12	8000						
13	9000						
14	10000						

Jetzt wird die Formel in B4 in die Zeilen 5 bis 14 übertragen

# Gemischte Zellenbezüge

## Rabatttabelle

	A	B	C	D	E	F	G
1		Rabattsätze					
2		10,00%	12,00%	14,00%	16,00%	18,00%	20,00%
3	Preis ab						
4	500	50					
5	1000	100					
6	2000	200					
7	3000	300					
8	4000	400					
9	5000	500					
10	6000	600					
11	7000	700					
12	8000	800					
13	9000	900					
14	10000	1000					

Das Ergebnis prüfen

# Gemischte Zellenbezüge

## Rabatttabelle

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G
1		Rabattsätze					
2		10,00%	12,00%	14,00%	16,00%	18,00%	20,00%
3	Preis ab						
4	500	50					
5	1000	100					
6	2000	200					
7	3000	300					
8	4000	400					
9	5000	500					
10	6000	600					
11	7000	700					
12	8000	800					
13	9000	900					
14	10000	1000					

The formula bar at the top shows the active cell range B4:B14 and the formula  $=B\$2*\$A4$ .

Anschließend B4:B14 markieren und die Formeln bis Spalte G einfügen.

# Gemischte Zellenbezüge

## Rabatttabelle

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar at the top displaying 'G19'. The spreadsheet contains a table with columns A through G and rows 1 through 14. The table is titled 'Rabatttabelle' and shows the relationship between 'Preis ab' (Price from) and 'Rabattsätze' (Discount rates). The discount rates are 10.00%, 12.00%, 14.00%, 16.00%, 18.00%, and 20.00% for price ranges from 500 to 10000. The values in the table are calculated as Price minus (Price \* Discount Rate).

	A	B	C	D	E	F	G
1		Rabattsätze					
2		10,00%	12,00%	14,00%	16,00%	18,00%	20,00%
3	Preis ab						
4	500	50	60	70	80	90	100
5	1000	100	120	140	160	180	200
6	2000	200	240	280	320	360	400
7	3000	300	360	420	480	540	600
8	4000	400	480	560	640	720	800
9	5000	500	600	700	800	900	1000
10	6000	600	720	840	960	1080	1200
11	7000	700	840	980	1120	1260	1400
12	8000	800	960	1120	1280	1440	1600
13	9000	900	1080	1260	1440	1620	1800
14	10000	1000	1200	1400	1600	1800	2000

Das ist dann das Ergebnis.

# Erstellen von Formeln

- Das war der Anfang mit Formeln und Funktionen zu arbeiten
- Wie auch mit den vorhergegangenen Themen können sie über den folgenden Link das bisher gelernte nochmal nachvollziehen:
- <http://www.buergerhilfe-maintal.de/>
  - Weitere Angebote
    - Digitaltreff
      - Zum Nachlesen
        - Tabellenkalkulation

Das Thema Tabellenkalkulation ist damit noch lange nicht zu Ende. Bei Interesse kann man noch viel dazu zu lernen .