

Arbeiten mit Funktionen

Für Berechnungen haben wir bisher einfache Formeln genutzt, in dem wir den Inhalt von verschiedenen Zellen miteinander verrechnet haben:

Bsp.:

- $=A1+B1+C1$
- $=3*A1$
- $=(A1-B1+C1)/D1$

Um die Arbeit mit Formeln zu vereinfachen, existieren in Tabellenkalkulationsprogrammen **Formeln**. Diese ermöglichen es uns, Berechnungen mit deutlich weniger Aufwand zu erledigen.

Summen

Wir wollen die Summe der Zellen A1, B1, C1, D1 und E1 berechnen. Bisher nutzen wir die folgende Formel:

$$= A1+B1+C1+D1+E1$$

Dies geht einfacher mithilfe der Funktion SUMME:

$$=SUMME(A1;B1;C1;D;E1)$$

In dieser Version kann man noch keinen Vorteil gegenüber der einfachen Formel erkennen. Aber da die zu addierenden Zellen nebeneinander liegen, kann die Formel verbessert werden:

$$=SUMME(A1:E1)$$

Diese *Anweisung* bedeutet, dass alle Zellen von A1 bis E1 in der Zeile 1 addiert werden sollen. Analog kann man auch die Summe von **zusammenhängenden** Zellen in der gleichen Spalte berechnen:

$$=SUMME(A1:A5)$$


Merke: Die Funktion SUMME berechnet die Summe von den angegebenen Zellen:

- $=SUMME(\text{Zelle1}; \text{Zelle2}; \text{Zelle3}; \dots ; \text{ZelleN})$
- $=SUMME(\text{Anfangszelle} : \text{Endzelle})$ ← die Zellen müssen sich allerdings entweder in der gleichen Zeile oder in der gleichen Spalte befinden

Aufgabe 1. Schulcafeteria

Für eine Schulcafeteria soll ein Rechenblatt erstellt werden, indem für jede Woche die Einnahmen festgehalten werden.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Wochenumsatz Schulcafeteria						
2							
3	Wochentag	Mittagessen	Getränke	Süßigkeiten	Snacks	Summe	
4	Montag	1.200,50 €	234,75 €	143,75 €	431,10 €		
5	Dienstag	1.450,00 €	256,10 €	158,70 €	450,00 €		
6	Mittwoch	1.567,50 €	310,25 €	254,20 €	134,50 €		
7	Donnerstag	1.000,30 €	134,45 €	240,00 €	235,10 €		
8	Freitag	876,20 €	210,00 €	100,35 €	100,90 €		
9	Summe						
10							
11	Durchschnitt						
12							
13							
14							

- (a) Erstelle eine neue CALC-Datei und gestalte das Rechenblatt so wie angegeben. Finde durch Probieren heraus, wie man die Linien im Rechenblatt hinzufügen kann. Nutze dazu die Schaltflächen  in der Formatsymbolleiste.
- (b) Nutze die Funktion SUMME in der Spalte **F**, um die Summen der Einnahmen für jeden einzelnen Wochentag berechnen zu lassen.
- (c) Nutze die Funktion SUMME auch in Zeile **9**, um die Wochensumme für die einzelnen Kategorien berechnen zu lassen.

Achtung: Man kann sich die Eingabe deutlich erleichtern: Wenn wir z.B. die Summe Zellen A1 bis A5 berechnen lassen wollen, dann müssen wir nicht alles eintippen. Es reicht auch aus, **=SUMME(** einzutippen und dann die Zellen, die addiert werden sollen, zu markieren. Da diese zusammenhängen, wird automatisch **A1:A5** eingefügt. Drücken wir nun Enter wird die Formel automatisch mit einer schließenden Klammer abgeschlossen. Probiere dies in der Aufgabe zuvor ruhig mal aus. (Dies funktioniert auch bei anderen Formeln!)

Das arithmetische Mittel

In der fünften Klasse haben wir in Mathematik kennengelernt, wie man das arithmetische Mittel (auch Durchschnitt genannt) von Werten ausrechnen kann. CALC nimmt uns hier die Arbeit ab und stellt eine Funktion zur Verfügung:

Merke: Die Funktion MITTELWERT berechnet das arithmetische Mittel (den Durchschnitt) von Zellen:

- =MITTELWERT(Zelle1; Zelle2; Zelle3; ... ; ZelleN) ← berechnet den Durchschnitt der Zellen Zelle1, Zelle2, ..., ZelleN
- =MITTELWERT(Anfangszelle : Endzelle) ← berechnet den Durchschnitt der **zusammenhängenden** Zellen von der Anfangszelle bis zur Endzelle; dabei müssen die Zelle in einer Zeile oder einer Spalte liegen

Bsp.:

=MITTELWERT(A1; B2; D3; D5)

=MITTELWERT(A1:A5) ← entspricht =MITTELWERT(A1; A2; A3; A4; A5)

=MITTELWERT(A1:F1) ← entspricht =MITTELWERT(A1; B1; C1; D1; E1; F1)

Achtung: Befindet sich in einer Zelle, die für die Summe oder den Mittelwert genutzt werden soll, keine Zahl (d.h. sie ist leer oder es steht ein Wort drinnen), so wird diese einfach ignoriert und in die Berechnung nicht mit einbezogen. Sobald wir dort wieder eine Zahl eintragen, wird sie automatisch mit zur Berechnung benutzt, d.h. das Ergebnis der Rechnung ändert sich augenblicklich nach Bestätigung der neuen Eingabe (Drücken von Enter).



Aufgabe 2. Cafeteria

Ergänze in Zeile **11** den Durchschnitt der einzelnen Kategorien. Berechne in Zelle **F11** die Summe der einzelnen Durchschnitte.

Aufgabe 3. Notenrechner

Erstelle ein neues Rechenblatt. In diesem kannst du eine Übersicht deiner Noten erstellen und den derzeitigen Stand in jedem Fach berechnen lassen:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Notenrechner																			
2																				
3	Fach	Klassenarbeiten					∅	sonstige Noten										∅		
4	Mathematik																			
5	Deutsch																			
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				

- (a) Verbinde die Zellen **A1** bis **T1** zu einer Zelle mittels  und schreibe das Wort *Notenrechner* fett und in rot rein.
- (b) Markiere die Spalten **B** bis **G** (klicke auf B und halte die linke Maustaste gedrückt während du den Cursor bis auf G bewegst). Klicke dann rechts in die markierten Spaltennamen und wähle den Punkt SPALTENBREITE aus. Stelle so die Spaltenbreite für diese Spalten auf 0,5 cm rein.
- (c) Stelle auf die gleiche Weise die Spaltenbreite für die Spalten **I** bis **R** auf 0,5 cm ein, für die Spalten **H**, **S** und **T** auf jeweils 1 cm.
- (d) Nutze wieder , um die Zelle **B3** bis **G3** zu einer zu verbinden und schreibe dort das Wort *Klassenarbeiten* hinein. Gehe analog vor und schreibe in die Zellen **I3** bis **R3** *sonstige Noten*.
- (e) Ergänze in Zelle **A3** das Wort *Fach* und trage darunter deine Schulfächer ein.
- (f) Gestalte den Rest der Tabelle wie in der Abbildung oben mithilfe von Linien.
- (g) Klicke in die Zelle **H3** und dann im Menü EINFÜGEN auf SONDERZEICHEN. Suche dort das Zeichen für den Durchschnitt heraus und bestätige das Einfügen durch Klicken auf EINFÜGEN. Füge dieses Zeichen auch in die Zelle **S3** ein.
- (h) Berechne in der Spalte **H** den Durchschnitt der Klassenarbeitsnoten (z.B. Zellen **B4** bis **G4**) mithilfe der MITTELWERT-Funktion. In Spalte **S** soll der Durchschnitt der sonstigen Noten berechnet werden.
- (i) Ergänze in Spalte **T** den Durchschnitt der beiden zuvor berechneten Durchschnitte. (ACHTUNG: Wenn noch keine Noten drinnen stehen, dann wird es eine Fehlermeldung **###** bei der Berechnung geben. Das muss dich nicht stören. Trage einfach eine Note ein und die Meldung sollte durch den Durchschnitt ersetzt werden.)