

# Hilfreiche Excel-Funktionen

Mit deinem micro:bit konntest du bestimmte Daten erfassen, die du in einer Excel-Tabelle anschauen kannst.

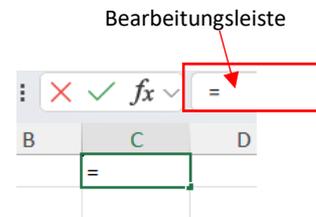
Achtung: Wenn du Daten zum Niederschlag erfasst hast, dann musst du diese erst bearbeiten. Dafür hilft dir das Hilfsblatt „Excel Hilfszettel Regendaten“.

Im Folgenden werden dir einige Funktionen mit Formeln gezeigt, mit denen du diese Daten mit den Tabellenkalkulationsprogrammen Excel (und Numbers) auswerten kannst.

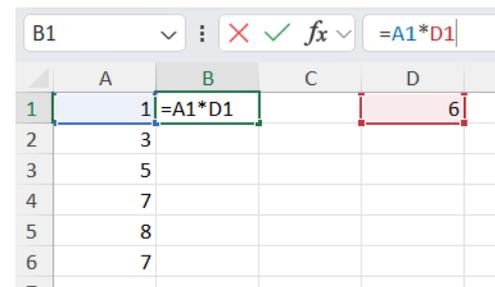
## Formel einfügen

Um eine Formel in Excel zu benutzen, musst du bestimmte Eigenschaften beachten.

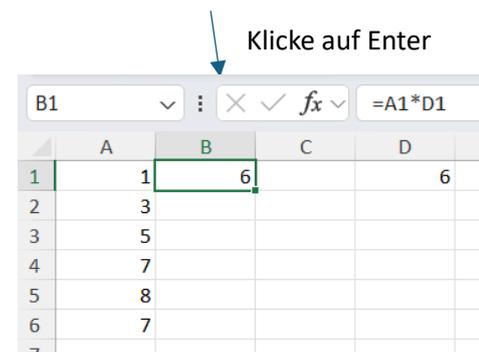
1. Klicke auf die Zelle, in der das Ergebnis der Berechnung angezeigt werden soll, und füge ein Gleichheitszeichen (=) ein.
2. Gebe dann die Excel-Formel ein, die du für deine Berechnung brauchst.
3. Achte auf die mathematischen Operatoren, die in Excel verwendet werden.
4. Statt feste Zahlen zu verwenden, kannst du auch Zellebezüge verwenden. Klicken dafür auf die Zelle oder geben den Zellbezug (z.B. A1) ein.



Tipps für Formeln in Excel:  
 \* = Multiplikationszeichen  
 / = Bruchstrich



5. Drücke die Enter-Taste, um die Formel abzuschließen. Das Ergebnis wird in der ausgewählten Zelle angezeigt, während die Formel in der Bearbeitungsleiste sichtbar bleibt

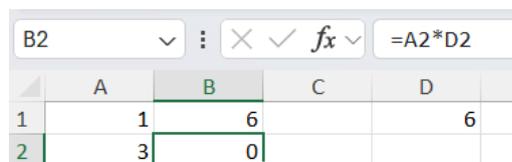


- Um eine bereits eingegebene Formel zu ändern, klicke auf die Zelle und bearbeite diese entweder in der Bearbeitungsleiste oben oder durch einen Doppelklick in der Zelle selbst. Bestätige die Änderungen erneut mit Enter.

## Formeln nach unten kopieren in Excel

Das Kopieren von Formeln in Excel ist nützlich, wenn du die gleiche Berechnung für mehrere Zeilen oder Daten durchführen möchtest. Dabei werden die Zellbezüge automatisch an die unteren Zeilen angepasst.

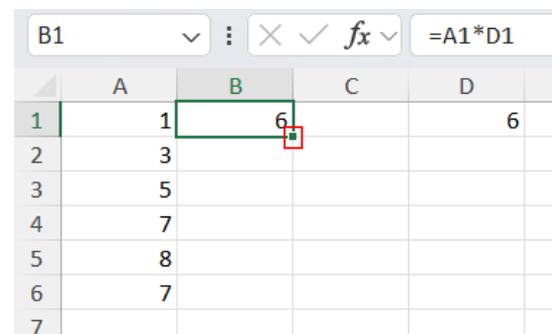
- Klicke auf die Zelle mit der Formel (im Bild: B1)
- Bewege den Mauszeiger zum Ausfüllkästchen (das kleine Quadrat in der rechten unteren Ecke der Zelle).
- Mit einem Doppelklick auf das Ausfüllkästchen kannst du die Formel für die folgenden Zeilen in die unteren Zellen kopieren.
- Wie die Formeln kopiert werden, kannst du hier im Bild an der Zelle B2 sehen. Um in den unteren Zellen auch die Zelle D1 in



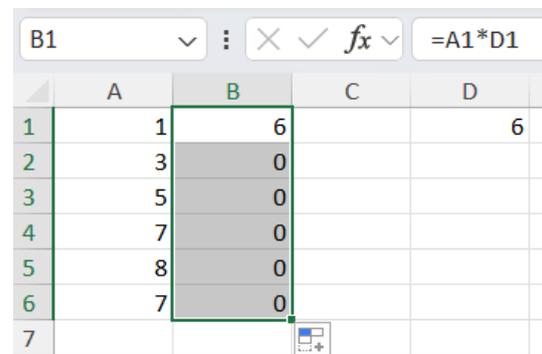
	A	B	C	D
1	1	6		6
2	3	0		

der

Berechnung zu verwenden,



	A	B	C	D
1	1	6		6
2	3			
3	5			
4	7			
5	8			
6	7			
7				



	A	B	C	D
1	1	6		6
2	3	0		
3	5	0		
4	7	0		
5	8	0		
6	7	0		
7				

Um in den unteren Zellen auch die Zelle D1 in der Berechnung zu verwenden, musst du in der Formel das \$-Zeichen verwenden.

## Nutzen des \$-Zeichens in Formeln

Das \$-Zeichen in Excel-Formeln fixiert Spalten- oder Zeilenbezüge beim Kopieren von Formeln und verhindert die automatische Anpassung von Zellbezügen.

### 1. Fixierung einer Spalte:

- Formel ohne \$: =A1\*D1
- Formel mit \$: =A1\*\$D1

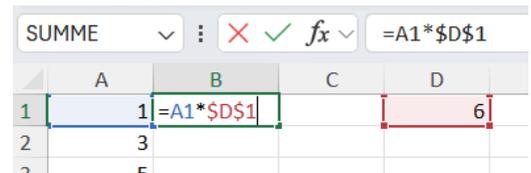
Der Bezug auf Zeile 1 in Spalte D bleibt beim Kopieren konstant.

### 2. Fixierung einer Zeile:

- Formel ohne \$: =A1\*D1
- Formel mit \$: =A1\*\$D\$1

Der Bezug auf Zelle E1 bleibt beim Kopieren in andere Zeilen unverändert.

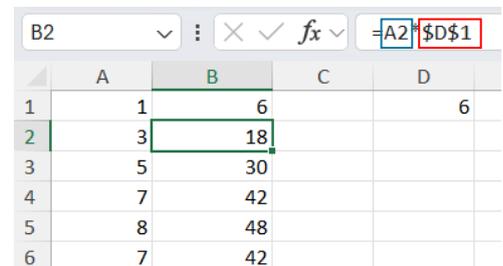
Beispiel: in der Formel in Zelle B1 wurde der Zellenbezug zur Zelle D1 mit \$-Zeichen fixiert.



	A	B	C	D
1	1	=A1*\$D\$1		6
2	3			

Zelle nach unten kopieren

Beim Kopieren der Formel nach unten bleibt der Zellenbezug zur **Zelle D1** erhalten. Der Zellenbezug für Spalte A wird hingegen an die Zeile angepasst (hier **A2** für Zeile 2)



	A	B	C	D
1	1	6		6
2	3	18		
3	5	30		
4	7	42		
5	8	48		
6	7	42		

## SUMME

Mit dieser Funktion kannst du automatisch alle Zahlen in einem ausgewählten Zellenbereich addieren.

Formel: Schreibe hinter das Gleichheitszeichen „SUMME“ und direkt dahinter in Klammern den Bereich mit allen Werten, von denen du die Summe haben möchtest. Du kannst hierfür wieder Zellenbezüge verwenden.

Beispiel: Wir wollen die Summe aus allen Werten in Spalte A berechnen. Dafür schreiben wir hinter das Gleichheitszeichen die Formel „SUMME(A:A)“.

	A	B	C	D
1	1	6		6
2	3			
3	5			
4	7			
5	8			
6	7			
7				
8	Summe:	=SUMME(A:A)		

→

	A	B	C	D
1	1	6		6
2	3			
3	5			
4	7			
5	8			
6	7			
7				
8	Summe:	31		

Wenn wir nur bestimmte Werte aus der Spalte A betrachten wollen, können wir auch die Zellenbezüge der obersten und untersten Zellen des Bereiches schreiben. Im Beispiel hier wollen wir nur die Summe der ersten drei Werte in Spalte A berechnen:

	A	B	C	D
1	1	6		
2	3			
3	5			
4	7			
5	8			
6	7			
7				
8	Summe der ersten drei Werte:	=SUMME(A1:A3)		

→

	A	B	C
1	1	6	
2	3		
3	5		
4	7		
5	8		
6	7		
7			
8	Summe der ersten drei Werte:	9	

## MITTELWERT

Mit dieser Funktion kannst du automatisch den Durchschnitt aller Zahlen in einem Bereich berechnen.

Formel: Schreibe hinter das Gleichheitszeichen „MITTELWERT“ und direkt dahinter in Klammern den Bereich mit allen Werten, von denen du die Summe haben möchtest. Du kannst hierfür wieder Zellenbezüge verwenden.

Beispiel: Wir wollen den Mittelwert aus allen Werten in Spalte A berechnen. Dafür schreiben wir hinter das Gleichheitszeichen die Formel „MITTELWERT(A:A)“.

	A	B	C	D
1	1	6		
2	3			
3	5			
4	7			
5	8			
6	7			
7				
8	Mittelwert:	=MITTELWERT(A:A)		

Wenn wir nur bestimmte Werte aus der Spalte A betrachten wollen, können wir auch die Zellenbezüge der obersten und untersten Zellen des Bereiches schreiben. Im Beispiel hier wollen wir nur den Mittelwert der ersten drei Werte in Spalte A berechnen:

B8		=MITTELWERT(A1:A3)			
	A	B	C	D	
1	1	6			
2	3				
3	5				
4	7				
5	8				
6	7				
7					
8	Mittelwert der ersten drei Werte:	3			

## MINIMA UND MAXIMA

Mit dieser Funktion kannst du automatisch das Minimum und das Maximum aller Werte in einem Bereich bestimmen.

Formel: Schreibe hinter das Gleichheitszeichen „MIN“ für Minimum oder „MAX“ für Maximum und direkt dahinter in Klammern den Bereich mit allen Werten, von denen du DAS Minimum oder Maximum haben möchtest. Du kannst hierfür wieder Zellenbezüge verwenden.

Beispiel: Wir wollen das Minimum aus allen Werten in Spalte A berechnen. Dafür schreiben wir hinter das Gleichheitszeichen die Formel „MIN(A:A)“.

B8		=MIN(A:A)		
	A	B	C	
1	1	6		
2	3			
3	5			
4	7			
5	8			
6	7			
7				
8	Minimum:	1		

Wenn wir nur bestimmte Werte aus der Spalte A betrachten wollen, können wir auch die Zellenbezüge der obersten und untersten Zellen des Bereiches schreiben. Im Beispiel hier wollen wir das Maximum der ersten drei Werte in Spalte A berechnen:

B8		=MAX(A1:A3)		
	A	B	C	
1	1	6		
2	3			
3	5			
4	7			
5	8			
6	7			
7				
8	Maximum der ersten drei Spalten:	5		

## ZÄHLENWENN

Mit dieser Funktion kannst du automatisch die Anzahl aller Werte in einem Bereich bestimmen, die ein bestimmtes Kriterium erfüllen.

Formel: Schreibe hinter das Gleichheitszeichen „ZÄHLENWENN“ direkt dahinter in Klammern den Bereich mit allen Werten, von denen du die Summe haben möchtest, und mit einem Semikolon getrennt das Kriterium in Anführungszeichen („...“).

Beispiel: Wir wollen die Anzahl aller Werte in Spalte A bestimmen, die größer als 5 sind. Dafür schreiben wir hinter das Gleichheitszeichen die Formel „ZÄHLENWENN(A:A; >5)“.

	A	B	C	D
1	1	6		6
2	3			
3	5			
4	7			
5	8			
6	7			
7				
8	Anzahl der Werte größer als 5:	3		
9				

Wenn wir nur bestimmte Werte aus der Spalte A betrachten wollen, können wir auch die Zellenbezüge der obersten und untersten Zellen des Bereiches schreiben. Im Beispiel hier wollen wir das Maximum der ersten drei Werte in Spalte A berechnen: