



## Formeln als Inhalte von Zellen

Formeln dienen in einem Tabellenkalkulationsprogramm zur Berechnung oder zur bedingten Darstellung von Zellinhalten in Abhängigkeit von Inhalten anderen Zellen. Diese werden durch Angabe ihrer Adresse (z. B. B1) benannt. Formeln werden vom Programm durch ein einführendes Gleichheitszeichen (=) erkannt. Bei Berechnungen sind Rechen- und Vergleichszeichen nötig. Es gelten die Klammerregeln.

## Die Rechenzeichen

| Zeichen | Bedeutung                 | Zeichen | Bedeutung                |
|---------|---------------------------|---------|--------------------------|
| +       | Addition von Zahlen       | <       | kleiner                  |
| -       | Subtraktion von Zahlen    | >=      | kleiner oder gleich      |
| *       | Multiplikation von Zahlen | >=      | größer oder gleich       |
| /       | Division von Zahlen       | <>      | Ungleich                 |
| ^       | Potenzieren (z. B.: 2^3)  | ""      | leer (kein Leerzeichen!) |

## Einfache Beispiele für Formeln

|   | A                 | B      | C      | D      | E         | F       | G           | H                   |
|---|-------------------|--------|--------|--------|-----------|---------|-------------|---------------------|
| 1 | Art               | Zahl 1 | Zahl 2 | Summe  | Differenz | Produkt | Quotient    | Gemischt            |
| 2 | Werte             | 5      | 7      | 12     | -2        | 35      | 0,714285714 | 35                  |
| 3 | Formel in Zeile 2 |        |        | =B2+C2 | =B2-C2    | =B2*C2  | =B2/C2      | =B2*(C2+C2)/(C2-B2) |

Die Formel in der Zelle D3 besagt, dass das Programm die Summe aus den Inhalten der Zellen B2 und C2 wiedergeben soll. Ändern sich die Inhalte der beiden Zellen B2 bzw. C2, so ändert sich auch der wiedergegebene Werte der Zelle D2. Dies ist eine der bedeutendsten Eigenschaften der Tabellenkalkulation.

## Aufgabe

Erstelle die nebenstehende Tabelle mit den passenden Attributwerten und Formeln in den Zellen B4 bis B8.

## Hinweise zur Lösung

Die Formel in B8 lautet:  $=2*B1+3*B2$

Die Formel in B9 lautet:  $=(B1+B2)/2$

|   | A                      | B    |
|---|------------------------|------|
| 1 | x                      | 5    |
| 2 | y                      | 6    |
| 3 |                        |      |
| 4 | Summe                  | 11   |
| 5 | Produkt                | 30   |
| 6 | Differenz              | -1   |
| 7 | Quotient               | 0,83 |
| 8 | $2x+3y$                | 28   |
| 9 | Mittelwert von x und y | 5,5  |

## Aufgabe

Erstelle die nebenstehende Tabelle mit den passenden Attributwerten und der Formel in der Zelle B4

## Hinweise zur Lösung

Die Formel in B4 lautet:  $=B2-B1$ .

|   | A                    | B          |
|---|----------------------|------------|
| 1 | Mein Geburtstag      | 29.10.1995 |
| 2 | Datum von heute      | 20.12.2017 |
| 3 |                      |            |
| 4 | Lebensalter in Tagen | 8088       |

## Übungsaufgabe 1

Erstelle die nebenstehende Tabelle mit den passenden Attributwerten, den Zellen B3 und B4 für Eingaben und den passenden Formeln in den Zellen E3 und E4.

## Hinweise zur Lösung

Die Formel in E3 lautet:  $=2*B3+2*B4$ ; in E4:  $= B3*B4$

|   | A               | B    | C       | D | E      | F |
|---|-----------------|------|---------|---|--------|---|
| 1 | Das Rechteck    |      |         |   |        |   |
| 2 |                 |      |         |   |        |   |
| 3 | Seitenlänge a = | 4 cm | Umfang: |   | 22 cm  |   |
| 4 | Seitenlänge b = | 7 cm | Fläche: |   | 28 cm² |   |



## Adressierung

### Relative Adressierung

Die Formel der Zelle B4 wird in die benachbarten Zellen C4 und D4 kopiert.

|                    |         |    |    |     |
|--------------------|---------|----|----|-----|
| B4    fx    =B1+B2 |         |    |    |     |
|                    | A       | B  | C  | D   |
| 1                  | Zahl 1: | 50 | 40 | 47  |
| 2                  | Zahl 2: | 20 | 10 | 98  |
| 3                  |         |    |    |     |
| 4                  | Summe:  | 70 | 50 | 145 |
| 5                  |         |    |    |     |

  

|                    |         |    |    |     |
|--------------------|---------|----|----|-----|
| C4    fx    =C1+C2 |         |    |    |     |
|                    | A       | B  | C  | D   |
| 1                  | Zahl 1: | 50 | 40 | 47  |
| 2                  | Zahl 2: | 20 | 10 | 98  |
| 3                  |         |    |    |     |
| 4                  | Summe:  | 70 | 50 | 145 |
| 5                  |         |    |    |     |

  

|                    |         |    |    |     |
|--------------------|---------|----|----|-----|
| D4    fx    =D1+D2 |         |    |    |     |
|                    | A       | B  | C  | D   |
| 1                  | Zahl 1: | 50 | 40 | 47  |
| 2                  | Zahl 2: | 20 | 10 | 98  |
| 3                  |         |    |    |     |
| 4                  | Summe:  | 70 | 50 | 145 |
| 5                  |         |    |    |     |

Eigentlich steckt hinter der Formel **=B1+B2** der relative Bezug von der Zelle B4 aus, nämlich **=Z(-3)S+Z(-2)S**, also drei Zeilen nach oben, gleiche Spalte PLUS zwei Zeilen nach oben, gleiche Spalte. Somit bleibt die relative Adressierung stets dieselbe.

### Aufgabe

Erstelle die nebenstehende Tabelle, in der relative Adressen in den Bereichen C3:K3 und B4:K4 verwendet werden.

|   |                |   |   |   |   |    |    |    |     |     |     |
|---|----------------|---|---|---|---|----|----|----|-----|-----|-----|
|   | A              | B | C | D | E | F  | G  | H  | I   | J   | K   |
| 1 | Zweierpotenzen |   |   |   |   |    |    |    |     |     |     |
| 2 |                |   |   |   |   |    |    |    |     |     |     |
| 3 | Exponent       | 0 | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  | 7   | 8   | 9   |
| 4 | Potenzwert     | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 |

### Hinweis zur Lösung

Die Formel in C3 lautet: **=B3+1**

Die Formel in B4 lautet: **=2^B3**

### Absolute Adressierung

Die Formel der Zelle C5 wird in die benachbarten Zellen D5 und E5 kopiert. Diese Formel lautet: **= $\$C\$3$ \*C4**.

Bei der Adressangabe  **$\$C\$3$**  handelt es sich um eine absolute Adresse, die beim Übertragen in eine andere Zelle bleibt.

Somit lauten die Formeln in den Zellen D5 **= $\$C\$3$ \*D4** und in der Zelle E5 **= $\$C\$3$ \*E4**

|   |                                            |       |       |      |       |
|---|--------------------------------------------|-------|-------|------|-------|
|   | A                                          | B     | C     | D    | E     |
| 1 | Umrechnung vom metrischen Maß zu Inch/Zoll |       |       |      |       |
| 2 |                                            |       |       |      |       |
| 3 | Umrechnungsfaktor:                         |       | 2,54  |      |       |
| 4 |                                            | inch: | 4     | 5    | 40    |
| 5 |                                            | cm:   | 10,16 | 12,7 | 101,6 |

Die absolute Adressierung ist durch das Dollarzeichen **\$** erkennbar.

**\$A** bedeutet: Von überall aus wird Bezug auf die Spalte A genommen.

**\$4** bedeutet: Von überall aus wird Bezug auf die Zeile 4 genommen.

**\$A\$4** bedeutet: Von überall aus wird Bezug auf die Zelle A4 genommen.



## 1.6 Einführung in die Tabellenkalkulation

Arbeitsblatt 16-03

Lösung

### Aufgabe

Erstelle die nebenstehende Tabelle, in der ein beliebiges Einmaleins durch Änderung der Eingabe in der Zelle B1 berechnet werden kann.

|   | A        | B  | C  | D  | E  | F  | G  | H  | I   | J   | K   |
|---|----------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 1 | Faktor 1 | 13 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 2 |          |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 3 | Faktor 2 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8   | 9   | 10  |
| 4 | Produkt  | 13 | 26 | 39 | 52 | 65 | 78 | 91 | 104 | 117 | 130 |

### Hinweise zur Lösung

Die nach rechts kopierbare Formel in C3 lautet: =B3+1

Die nach rechts kopierbare Formel in B4 lautet: =B3\*\$B\$1

### Aufgabe

Erstelle die untenstehende Tabelle, in der eine Wertetabelle für einen mathematischen Term erstellt werden kann. Veränderbar sollen der Anfangswert der Tabelle sowie der Faktor a sein.

|   | A                                                                | B  | C  | D           | E  | F  | G  | H  | I   |
|---|------------------------------------------------------------------|----|----|-------------|----|----|----|----|-----|
| 1 | Wertetabelle zur Berechnung der Werte eines mathematischen Terms |    |    |             |    |    |    |    |     |
| 2 |                                                                  |    |    |             |    |    |    |    |     |
| 3 | Anfangswert für x:                                               | 0  |    | Wert für a: | 2  |    |    |    |     |
| 4 |                                                                  |    |    |             |    |    |    |    |     |
| 5 | x                                                                | 0  | 1  | 2           | 3  | 4  | 5  | 6  | 7   |
| 6 | $T(x) = ax^2 + 5x - 9$                                           | -9 | -2 | 9           | 24 | 43 | 66 | 93 | 124 |

### Hinweise zur Lösung

Die nach rechts kopierbare Formel in C5 lautet: =B5+1

Die nach rechts kopierbare Formel in B6 lautet: =F\$3\*B5\*B5+5\*B5-9

### Übungsaufgabe 2

Erstelle die untenstehende Tabelle, in der bei der Eingabe von mehreren Kreisradien jeweils der zugehörigen Kreisumfang und die Kreisfläche berechnet werden.

|   | A                              | B     | C     | D     | E     | F      |
|---|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1 | Kreise                         |       |       |       |       |        |
| 2 |                                |       |       |       |       |        |
| 3 | Kreiszahl PI:                  | 3,14  |       |       |       |        |
| 4 |                                |       |       |       |       |        |
| 5 | Radius in cm                   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      |
| 6 | Kreisumfang in cm              | 12,56 | 18,84 | 25,12 | 31,40 | 37,68  |
| 7 | Kreisfläche in cm <sup>2</sup> | 12,56 | 28,26 | 50,24 | 78,50 | 113,04 |

### Hinweise zur Lösung

Die nach rechts kopierbare Formel in B6 lautet: =2\*B5\*\$B\$3

Die nach rechts kopierbare Formel in B7 lautet: =B5\*B5:C5\*\$B\$3