

Excel

Einführung

Die meisten Leute benutzen Excel um Tabellen zu erstellen, doch Excel kann mehr als "nur" Tabellen erstellen. Excel ist eine Tabellenkalkulation und Kalkulation heißt in etwa Berechnung. Das heißt, dass man mit Excel auch rechnen kann!

Der Aufbau einer Excel-Formel

In Excel wird mit Formeln gerechnet, jede Formel beginnt mit "=". Also fangen wir mal mit dem ersten Beispiel an. Wir wollen von mehreren Personen das Durchschnittsalter berechnen.

Tabellengrundlagen

Jede Tabelle ist in Spalten und Zeilen eingeteilt. Die Spalten sind nach dem Alphabet beschriftet (also A, B, C, ...), die Zeilen sind durchnummeriert. Wenn man eine Position in der Tabelle angeben will, dann tut man es folgendermaßen: A1. Das heißt, erste Spalte, erste Zeile. B2 würde zweite Spalte, zweite Zeile heißen.

Formeln

Wenn man als Laie ans Rechnen denkt, so denkt man an Operationen wie "2+5", natürlich können sie auch solche Operationen in Excel einsetzen. Doch dann haben sie die wahren Funktionen der Tabellenkalkulation nicht auch nur ansatzweise benutzt. Denn die Stärke von Excel sind die Formeln. Diese Formeln werden einmal eingegeben und können dann in beliebige Felder kopiert werden und rechnen dann automatisch das Ergebnis aus.

Dazu ist natürlich eine allgemeinere Darstellung der Operation notwendig, denn wenn man "=2+5" bei der Formel eingibt kommt zwar immer das gleiche heraus, das ist aber garnicht verlangt. Excel soll doch zwei Zahlen zusammen zählen. Diese Zahlen stehen z.B. in A1 und B1, wenn man also nun die Zahlen in A1 und B1 zusammenzählen möchte, so gibt man als Formel "=A1+B1" ein. Nun kommt das richtige Ergebnis heraus; und zwar bei allen Feldern. Ziehe an die kleinen schwarzen Quadrat an der rechten unteren Ecke. Damit kannst du die Formel einfach und schnell auf daneben-, darüber- und darunterliegende Zellen anwenden.

Wenn du dir nun mal die Formel in A2 ansiehst, so siehst du was Excel gemacht hat, denn nun heißt die Formel dort "=A2+B2". Excel hat also die Formel automatisch für die verändert. Du hast zwar beim ersten Mal mehr Arbeit bei erstellen der Formel, jedoch relativiert sich dieser Mehraufwand schon nach wenigen Feldern die du mit der kopierfähigen Formel automatisch lösen kannst.

Erstes Beispiel

Schreibe in **A7** "*Summe*", in **A9** "*Durchschnitt*" und in **B1** "*Alter*". Um ein ansprechenderes Aussehen zu erhalten wollen wir die Zelle "*Alter*" unterstreichen, dies funktioniert mit einem Klick auf den -Button. Wenn du auf den Pfeil neben dem Button klickst, öffnet sich eine Auswahl von anderen Unterstreichungsarten. Nun müssen wir noch ein paar Altersangaben machen. Machen Sie also 4 Altersangaben (z.B. **20**, **23**, **60** und **55**). Lasse dann eine Zeile frei und unterstreiche die Zelle wie oben beschrieben.

Neben der Zelle "*Summe*", also in **B7**, schreiben wir jetzt unsere erste Formel herein, diese lautet "=SUMME(B2:B5)". Die Formel bewirkt, dass die Zellen B2 bis B5 (**B2:B5**) zusammengezählt werden. Nun wollen wir noch den Durchschnitt berech-

nen, dies geschieht mit der Formel "**=Mittelwert(B2:B5)**". Diese Formel schreiben wir in **B8**. Die Formel bedeutet, dass der Durchschnitt (auch Mittelwert genannt) aus den Zellen B2 bis B5 genommen wird. Den Durchschnitt unterstreichen wir doppelt, dies geschieht wie oben beschrieben, jedoch muss diesmal auf den Pfeil geklickt werden und aus der Liste den folgenden Unterstreichungsmodus: . Nun ist das erste Beispiel beendet und wir haben die erste Berechnung oder Kalkulation durchgeführt.

Adressierungsarten

Einen kleinen Stolperstein gibt es noch in Excel: die Adressierungsarten. In Excel gibt es nämlich zwei verschiedene Adressierungsarten. Zum einen die relative Adressierung, die wir bis jetzt immer verwendet haben. Beim Kopieren die Formel werden die Zeilen- und Spaltenpositionen automatisch angepasst, aus B1 wird also automatisch B2. Dies ist jedoch nicht immer zweckmäßig. Wenn man zum Beispiel eine Prozentzahl mit Hilfe der die Berechnungen durchgeführt werden sollen in ein oberes Feld schreibt, so verändert sich die Position des Feldes nie. Zu diesem Zweck gibt es in Excel auch die absolute Adressierung. Hier bleibt die Zeilen- und Spaltenposition immer gleich und wird nicht automatisch angepasst.

Die absolute Adressierung sieht so aus "\$B\$1". Die Adresse wird also mit Dollarzeichen ergänzt. Natürlich könnte man nun hingehen und zuerst einmal relativ die Formel erstellen und danach die Dollarzeichen einfügen, doch das ist zu viel Arbeit und unnötig. Man hält einfach die [F4]-Taste gedrückt während man das Feld auswählt und in der Formel erscheint korrekterweise die absolute Adressierung.

Anwendung der absoluten Adressierung

Es ist zwar wieder etwas mehr Arbeit während der Auswahl der Zellen die [F4]-Taste zu drücken, doch es hat seinen Grund, dass es diese Adressierungsart gibt. So kann man sich nämlich viel Zeit sparen. Man lagert z.B. eine Konstante wie den Zinssatz aus und kann bei Änderungen des Zinssatzes schnell und einfach alle Ergebnisse der Zinsberechnung an die neuen Gegebenheiten anpassen nur in dem wir in das Feld einen anderen Zinssatz eingeben.

Wie muss die kopierfähige Formel aber nun lauten? Also der Zinssatz berechnet sich: Kapital(Anlagewert)*Zinssatz/100. Unter Annahme dass sich in der Spalte A ab der Zeile 3 die Anlagebeträge befinden und in C1 der einheitliche Zinssatz steht, müsste die kopierfähige Formel für unser Beispiel so lauten: "**=A3*\$C\$1/100**", dass ist auch schon alles.

wenn-Funktion

Wie der Namen schon sagt, können wir mit "**wenn**" Bedingungen abfragen. Denn manchmal soll in Abhängigkeit der Zahlen verschiedene Berechnungen erfolgen. Die wenn-Funktion bewirkt eine Verzweigung in Abhängigkeit einer Bedingung. Wenn die Bedingung erfüllt ist, wird in das Ergebnisfeld der "Dann-Wert" eingetragen. Ist die Bedingung nicht erfüllt, so erscheint der "Sonst-Wert".

Dabei sieht die wenn-Funktion allgemein so aus: "**=wenn(Bedingung;Dann-Fall;Sonst-Fall)**", die Bedingung und die Fälle werden also in Klammern gesetzt und untereinander mit Semikolons (;) von einander getrennt.

Zweites Beispiel

Das zweite Beispiel soll ein sehr einfacher Taschenrechner sein, der alle 4 Grundrechenarten beherrscht. Betonung liegt auf sehr einfach, der Taschenrechner ist näm-

lich unkomfortabel, aber Excel ist nur eine Kalkulation und keine Programmierungsumgebung. Dafür soll die soeben vorgestellte wenn-Funktion eingesetzt werden.

Schreibe in **A1** "*Addition*", in **A2** "*Subtraktion*", in **A3** "*Multiplikation*", in **A4** "*Division*", in **A5** "*Zahl1*", in **A6** "*Zahl2*", in **A7** "*gewünschte Rechenart*" und in **A8** "*Ergebnis*". Nun gib in **B1** "*1*", in **B2** "*2*", in **B3** "*3*" und in **B4** "*4*". Unterstreiche die beiden Zellen in Zeile 4 und 7 dick. Die Vorgehensweise müsste dir noch bekannt sein, wähle dort den Unterstreichungsmodus . Die Zellen **B5** bis **B7** müssen von dem Benutzer selbst ausgefüllt werden. Die letzte noch ausstehende, leere Zelle, ist die neben Ergebnis, gib dort ein: "*=WENN(B7=1;B5+B6;WENN(B7=2;B5-B6;WENN(B7=3;B5*B6;WENN(B7=4;B5/B6;"Fehler"))))*". Diese sehr lange Formel überprüft ob **B7** (die Zelle für die Rechenart) 1 ist, ist dies der Fall, addiert er die erste und zweite Zahl, sollte dies nicht der Fall sein überprüft er ob **B7** 2 ist, ist dies der Fall zieht er von der ersten die zweite Zahl ab. Dies geht immer so weiter, wenn jedoch in der Zelle keine Zahl zwischen 1 und 4 steht gibt er die Meldung "Fehler" in der Ergebnis-Zelle aus.

Wir können den Taschenrechner nun mal ausprobieren. Gib dazu bei **Zahl1** "*62,5*" und bei **Zahl2** "*8*" ein. Gib bei **gewünschte Rechenart** "*3*" für Multiplikation ein, neben der Zelle Ergebnis sollte jetzt **500** stehen!

**Diesen und viele andere Workshops gibt es auf
www.abbyter.de**