

# Rechnen mit Excel

Die folgende Anleitung hilft Ihnen, Daten zu sortieren, verrechnen und formatieren um Ergebnisse rasch und korrekt zu erhalten. Die Anleitung ist für MS Excel 365 für Windows geschrieben. Sie ist aber meist auch für andere Versionen und Systeme gültig sowie auch für OpenOffice Calc.

## Grundlagen und Tipps

Springen Sie direkt zu einer Zelle indem Sie mit der Maus hineinklicken. Navigieren Sie zu bestimmten Zellen mit Hilfe der Cursortasten sowie der **<Tab>-Taste<sup>1</sup>** und mit **<Tab> + <Shift>**. Der Vorteil der Tastaturnavigation ist, dass Sie die Hand nicht zur Maus und zurück bewegen müssen und durch das schneller sind.

### Zahlen und Text

Excel erkennt automatisch den Zelleninhalt. Text wird standardmässig links ausgerichtet und Zahlen rechts. Die Unterscheidung ist wesentlich, da Sie mit Zahlen rechnen können, mit Text hingegen nicht. Beachten Sie, dass Sie Dezimalbrüche mit einem Punkt und nicht mit einem Koma eingeben (je nach Ländereinstellung kann das aber auch anders sein!).

Geben Sie Zahlen stets ohne Einheiten an, also 100 anstatt 100 cm. Die Einheit in derselben Zelle macht auch aus der Zahl einen Text; Sie können nun die Zahlen nicht mehr verrechnen.

### Zahlen doch als Text

Manchmal möchte man eine Zahl oder eine Formel doch als Text angezeigt haben. Schreiben Sie dann zuerst ein ' und alles was danach kommt, ist Text.

### Werte gerundet anzeigen

In einer Tabelle sollten alle Zahlen die gleiche Anzahl Nachkommastellen haben. Markieren Sie dazu alle Zellen mit Inhalt und wählen Sie das Symbol um mehr oder das um weniger Kommastellen anzuzeigen. Sie finden diese Buttons in der Mitte des Reiters **Start**. Intern behält Excel die exakten Werte für Berechnungen bei, mit diesen Funktionen ändern Sie nur die Ansicht.



### Reihen automatisch fortsetzen

Schreiben Sie in eine Zelle eine 1, in die darunterliegende eine 2. Markieren Sie nun beide und ziehen Sie das schwarze Rechteck in der rechten unteren Ecke einige Zellen weit nach unten. Die Reihe wird automatisch fortgesetzt! Das funktioniert auch mit anderen Reihen, z.B. 2, 4, 6 oder Montag, Dienstag, Mittwoch oder 23.2.15, 24.2.15, 25.2.15.

<sup>1</sup> Die <Tab>-Taste hat manchmal anstatt Text zwei Pfeile darauf. Sie ist normalerweise die lange Taste unter dem °-Zeichen.

## Werte sortieren

Bevor Sie etwas sortieren, sollten Sie den gesamten zu sortierenden Bereich auswählen. Dies ist insbesondere wichtig, falls Ihre Daten aus mehreren Spalten bestehen (z.B. Name, Geburtstag).

Klicken Sie im Reiter **Start** auf den Button **Sortieren und Filtern**. Hier können Sie zwischen aufsteigend und absteigend wählen.

Falls Sie mehrere Spalten haben und nicht nach der ersten Spalte sortieren möchten (z.B. nach Geburtstag und nicht nach Name) klicken Sie auf **benutzerdefiniertes Sortieren**.

## Daten in Tabellen verwalten

Mit Tabellen sind nicht die Rahmen gemeint, mit denen die Zellen in Excel formatiert werden können. Tabellen sind vielmehr Datenbereiche, welche sehr einfach sortiert, gefiltert und verrechnet werden können.

Markieren Sie den Datenbereich. Er sollte bereits Spaltenüberschriften verfügen. Klicken Sie im Reiter **Start** auf **Als Tabelle formatieren**.

Kleine graue Dreiecke sind neben den Spaltenüberschriften erschienen. Mit Klick darauf kann sortiert werden. Falls Sie mehrere gleiche Einträge haben (z.B. „männlich“, „weiblich“) können Sie nur diese Einträge anzeigen lassen.

	A	B	C
1	Art	Länge [cm]	Geschlecht
2	Hund		
3	Katze		
4	Katze		
5	Katze		
6	Laufkäfer		
7	Maus		
8			

Wenn Sie mit der rechten Maustaste in die Tabelle klicken, können Sie unter **Tabelle** die **Ergebniszeile** einblenden lassen. Klicken Sie nun in eine Zelle dieser Ergebniszeile, können Sie Mittelwerte, Anzahl sowie weitere Berechnungen anzeigen lassen.

## Diagramme

Gehen Sie grundsätzlich so vor, dass Sie die Daten erfassen, diese markieren und dann das Diagramm auswählen. Der Weg, zuerst das Diagramm auszuwählen und dann die Daten dazuzugeben, ist nicht empfohlen.

Markieren Sie immer den Datenbereich inkl. Spaltenüberschriften. Klicken Sie dann auf den Reiter **Einfügen**. Klicken Sie nun direkt auf den gewünschten Diagrammtyp oder auf **Empfohlene Diagramme**. Hier können Sie unter alle Diagramme eine präzise Auswahl treffen. Beachten Sie, dass je nach Daten und gewünschter Aussage ein anderer Diagrammtyp notwendig ist.

Art	Länge in cm
Katze	40
Hund	60
Maus	10
Laufkäfer	3

### Diagramm anpassen

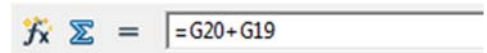
Klicken Sie auf das Diagramm, erscheinen die beiden Reiter **Entwurf** und **Format**. Im Reiter **Entwurf** finden Sie den Button **Diagrammelement hinzufügen**, unter dem Sie eine grosse Auswahl vorfinden.

Um ein bestehendes Element zu verändern, machen Sie einen Doppelklick darauf. Auf der rechten Seite erscheint eine Seitenleiste mit Optionen. Sie können mit weiteren Klicks Ihre Auswahl anpassen, z.B. nicht alle Säulen des Diagramms markieren sondern nur eine. Dies funktioniert auch mit einem Rechtsklick auf das Diagrammelement und dann **... anpassen** auswählen. Jetzt können Sie dieser einen Säule eine bestimmte Farbe geben.

# Rechnen mit Excel

## Eine einfache Addition

Richtig spannend wird die Tabellenkalkulation, wenn wir den Computer für uns rechnen lassen! Geben Sie einige Zahlen ein. Klicken Sie nun auf eine Zelle und geben Sie ein = ein. Klicken Sie nun auf eine Zelle mit einer Zahl. Die Zellbezeichnung (Spaltenbuchstaben mit Zeilennummer) wird eingefügt. Geben Sie ein + ein und klicken Sie auf eine weitere Zahl. Drücken Sie **<Enter>**. In der Zelle steht nun die Summe. Sie können die Formel ändern, indem Sie sie im oberen Bereich anpassen (siehe Abbildung) oder in die Zelle doppelklicken. Sie können die Zellen auch direkt eingeben anstatt mit der Maus auszuwählen (also direkt =G20+G19 schreiben).



## Mittelwert

Oft braucht man den Mittelwert (Durchschnitt). Dies ist eine Funktion die mehr als eine Zelle als Quelle braucht. Geben Sie in einer leeren Zellen folgendes ein **=Mittelwert(** Markieren Sie einen Bereich von Zahlen und schließen Sie die Klammer. Bestätigen sie mit **<Enter>**.

## Standardabweichung

Die Standardabweichung (SD) ist ein statistisches Mass für die Streuung der Daten. 68% aller Daten liegen zwischen dem Mittelwert - 1 SD und dem Mittelwert + 1 SD. Meistens werden Fehlerbalken in Diagramme mit +- 1 SD verwendet. Die Standardabweichung können Sie mit der Formel **=STABW.N(Datenbereich)** berechnen lassen.

# Bedingte Formatierung

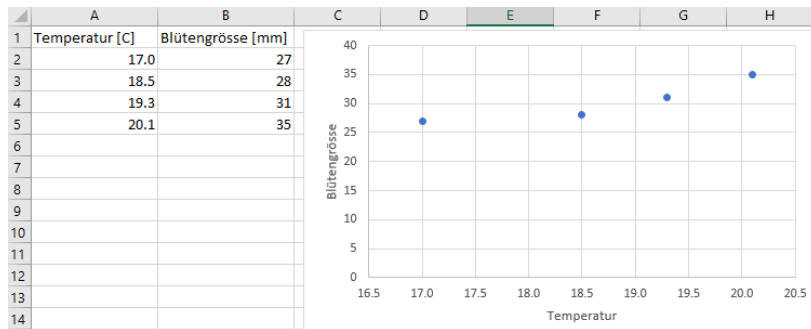
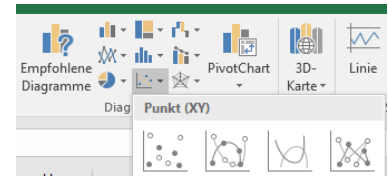
Unter dem Reiter **Start** finden sich unter **Bedingte Formatierung** eine grosse Auswahl von farbigen Hintergründen und Symbolen, welche je nach Datenwert automatisch zugewiesen werden. Es ist damit z.B. möglich, in einem Notenblatt alle Noten unter eine 4 rot hervorzuheben.

Wichtig ist, dass vor der bedingten Formatierung der gesamte Datenbereich markiert wird. Unter dem Punkt **Regeln verwalten** können Regeln verändert oder gelöscht werden. Dies ist insbesondere nützlich, falls mehrere Regeln angewendet wurden und diese sich widersprechen.

# Wissenschaftliche Auswertung

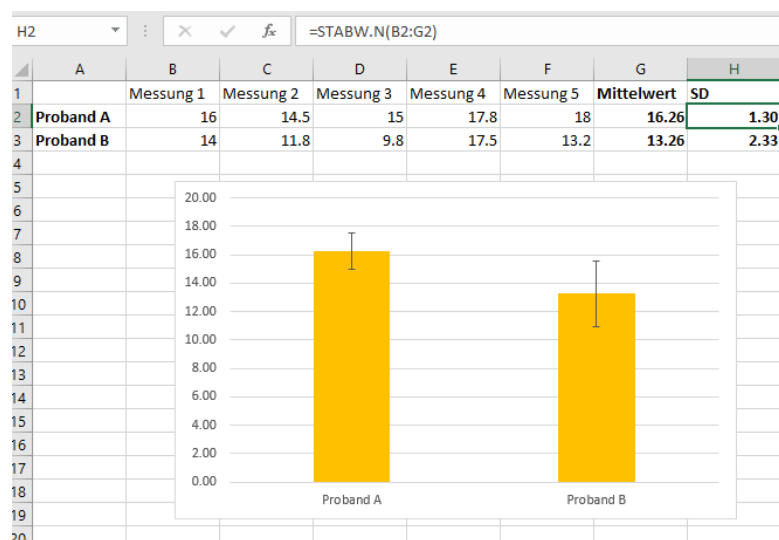
## XY-Diagramme

Wenn Sie die Korrelation zweier Datensätze anzeigen wollen, brauchen Sie das XY-Diagramm. Markieren Sie die Daten inkl. Beschriftung und klicken Sie auf den Reiter **Einfügen** und wählen Sie dann das **XY-Diagramm** aus. Möglicherweise müssen Sie die Achsenbeschriftung noch anpassen.



## Diagramm mit Fehlerbalken

Lassen Sie von Ihren Messwerten den Mittelwert und die Standardabweichung berechnen. Erstellen Sie dann ein Diagramm. Klicken Sie nun in das Diagramm und klicken Sie dann im Reiter **Entwurf** auf **Diagrammelement hinzufügen**. Wählen Sie **Fehlerindikatoren** und **Weitere Fehlerindikatoren hinzufügen**. Wählen Sie nun **Benutzerdefiniert** (ganz unten im neuen Fenster) und klicken Sie auf das kleine Feld daneben. Geben Sie nun sowohl beim positiven wie auch beim negativen Fehlerwert Ihre im Tabellenblatt berechnete Standardabweichung an (Bereich eintippen oder mit der Maus auswählen).



CC BY 3.0 für Inhalte von Daniel Margadant  
Fremdbeiträge (z.B. Abbildungen) © der betreffenden Quellenangabe