Der Umgang mit Microsoft Excel

(Grundlagenschulung)

Fortbildung für Verwaltungsangestellte
im Schulamtsbezirk Schweinfurt

am 01. Februar 2010

Carsten Bordes, FL m/t

Gliederung

I. Tabellenerstellung ..... Seite 3

1. Grundlagen ..... Seite 3
   a) Zellen, Zeilen, Spalten
   b) Mappen und Tabellenblätter

2. Tabellen erstellen ..... Seite 4
   a) Zellen bearbeiten
   b) Navigation zwischen den Zellen
   c) Zellen verbinden
   d) Zeilen und Spalten einfügen
   e) Größe der Zellen anpassen
   f) Tabellen rahmen und schattieren
   g) Tabelleninhalte formatieren
   h) Überschriftszeile / Kopfzeile

   - Übungsaufgabe 1.1: Praktische Anwendung ..... Seite 7

II. Tabellenkalkulation ..... Seite 9

1. Formeln in Excel ..... Seite 9
   a) Formelerstellung
   b) Das Gleichheitszeichen
   c) Rechenzeichen
   d) Klammernsetzung
   e) Zellen formatieren
   f) Unabhängige Zellen markieren
   g) Formeln anzeigen
   h) Absoluter und relativer Zellbezug

2. Berechnungen ..... Seite 10
   a) Einfache Rechenoperationen
   b) Kopierfunktion
   c) Zellen formatieren
   d) Komplizierte Rechenoperationen
   e) Tabellenübergreifende Berechnung

   - Übungsaufgabe 2.1: Wassersammler ..... Seite 13
   - Übungsaufgabe 2.2: Mitarbeiterstatistik ..... Seite 13

III. Diagrammerstellung ..... Seite 16

1. Grundlagen ..... Seite 16
   a) Diagrammassistent
   b) Diagrammarten

2. Ein Diagramm einfügen ..... Seite 16
   a) Daten für das Diagramm
   b) Diagrammassistent starten
   c) Datenbereich
   d) Diagrammtitel, Legende, Datenbeschriftung
   e) Diagramm einfügen
   f) Säulendiagramm einfügen
   g) Diagramm optisch ändern

   - Übungsaufgabe 3.1: Wassersammler ..... Seite 18

I. Tabellenerstellung

1. Grundlagen

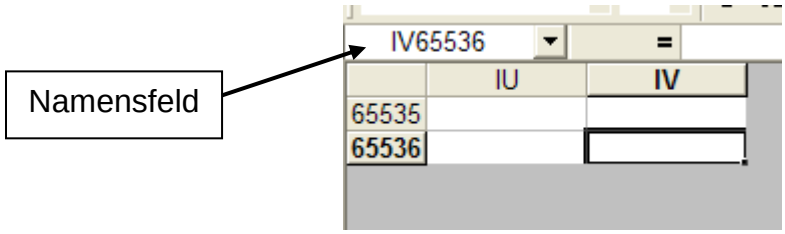
a) Zellen, Zeilen, Spalten

Jede Tabelle ist in drei unterschiedliche Bereiche eingeteilt. Zellen bezeichnen die einzelnen Teile der Tabelle, Zeilen bezeichnen alle Zellen, die in derselben Reihe nebeneinander und Spalten bezeichnen alle Zellen, die in derselben Reihe untereinander liegen.

In Excel kann jeder Zelle eine genaue Bezeichnung zugewiesen werden.

Die Zeilen in Excel sind mit Zahlen (1 – 65536) gekennzeichnet, die Spalten mit Buchstaben (A – Z, AA – IV). Ein Tabellenblatt in Excel besteht also aus 65.536 x 256 = 16.777.216 Zellen (Alle Angaben für Excel 2000).

Um eine Zelle genau zu bezeichnen, werden Buchstabe der Spalte und Zahl der Zeile kombiniert. Erste Zelle des Tabellenblatts ist also die Zelle A1, letzte Zelle rechts unten die Zelle IV65536.

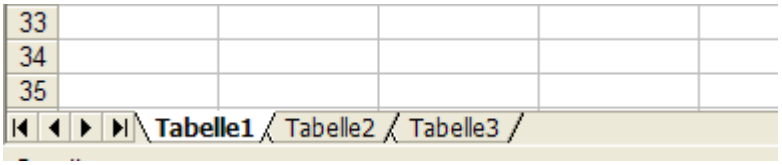


Um eine bestimmte Zelle anzuspringen, kann ich die Bezeichnung der Zelle einfach in das Namensfeld links über dem Tabellenblatt eingeben.

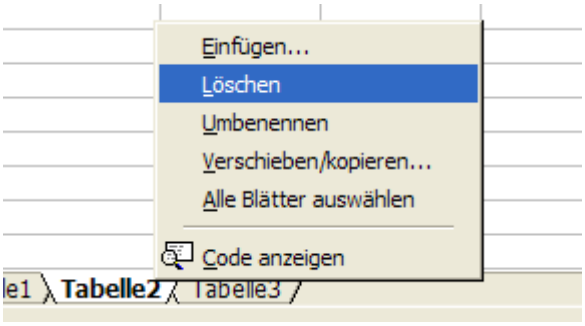
b) Mappen und Tabellenblätter

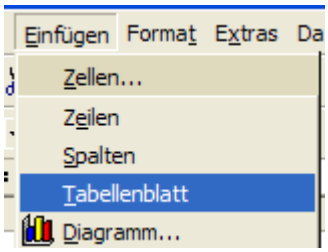
Im Gegensatz zu Word, in dem jede Datei aus einem einzigen Dokument besteht, ist es möglich, in Excel mehrere Dokumente in einer Datei unterzubringen. Deshalb erscheint beim Öffnen des Programms in der Titelleiste nicht „Dokument“, sondern „Mappe“. Man muss sich die Exceldatei also wie eine Heftmappe vorstellen, in der mehrere unterschiedliche Dokumente abgelegt werden können.

Um die unterschiedlichen Dokumente unterzubringen, gibt es in Excel die sogenannten „Tabellenblätter“. Im unteren Bereich des Bildschirms erscheinen diese als Registerkarten. In einer neu erstellten Datei sehen die vorgegebenen drei Tabellenblätter wie folgt aus:



Tabellenblätter können entfernt und hinzugefügt werden. Zum Entfernen eines Tabellenblattes wird der Registerreiter unten mit der rechten Maustaste angeklickt und der Befehl Löschen angewählt. Ebenso kann beim Einfügen vorgegangen werden (Rechter Mausklick – Einfügen… – Tabelle). Eine zweite Möglichkeit zum Einfügen eines Tabellenblattes gibt es im Menü (Einfügen – Tabellenblatt).





Für eine bessere Übersicht über die Inhalte können die Tabellenblätter auch neu benannt werden. Dazu wird der Registerreiter einfach mit einem Doppelklick angewählt und anschließend ein neuer Name vergeben.

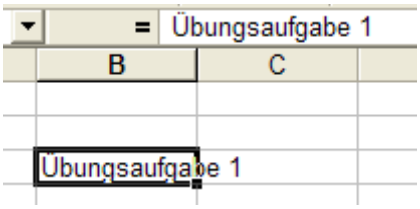
Sollte die Aufteilung der Tabellenblätter einmal neu angeordnet werden müssen, muss der Registerreiter eines Tabellenblattes einfach nur mit der Maus angeklickt und nach rechts oder links verschoben werden.

2. Tabellen erstellen

a) Zellen bearbeiten

Um Zellen in Excel auszufüllen, werden die Zellen einfach angewählt. Anschließend können Inhalte in die Zellen geschrieben werden. Wird eine Zelle ausgewählt, in der bereits Inhalte stehen, so wird der Inhalt überschrieben. Will ich aber nur eine Änderung innerhalb der Zelle vornehmen, gibt es zwei Möglichkeiten dafür:

Nach dem Anwählen der Zelle kann der Inhalt in der Formelzeile oben geändert werden. Auch ist es möglich, die Zelle mit einem Doppelklick anzuwählen, um die Inhalte zu ändern.



Übrigens ist es auch in einer Tabellenzelle in Excel möglich, Inhalte mehrzeilig einzugeben. Um eine Zeilenschaltung durchzuführen, wird am Ende der Zeile die Alttaste gedrückt gehalten und dann mit Return in die nächste Zeile geschalten.

b) Navigation zwischen den Zellen

Das Bewegen zwischen den Zellen passiert mit den aus anderen Office-Programmen bekannten Tastenkombinationen. Pfeiltasten, Tabulatortaste (bzw. Shift + Tab) und die Return-Taste zum Wechseln in die nächste Zeile sind dabei Standard.

c) Zellen verbinden

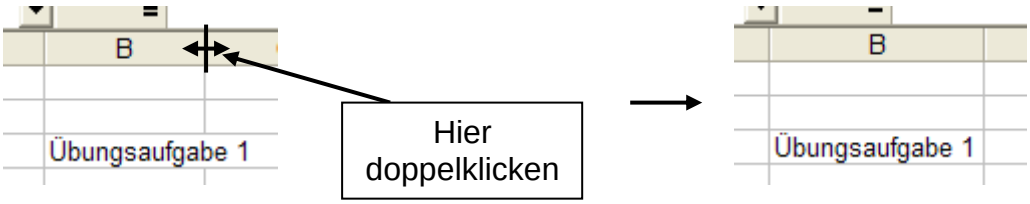
Zellen können miteinander verbunden werden. So ist es zum Beispiel möglich, über einer Tabelle eine Überschrift über die ganze Breite der Tabelle anzubringen. Dazu werden die zu verbindenden Zellen gemeinsam markiert und anschließend über die Schaltfläche Zellen verbinden zu einer Zelle zusammengeschlossen.

d) Zeilen und Spalten einfügen

Um in eine Excel-Tabelle Zeilen und Spalten einzufügen, gibt es mehrere Möglichkeiten. Zum Einen ist dies über das Menü („Einfügen – Zeilen“ bzw. „Einfügen – Spalten“) möglich, wobei die neue Zeile grundsätzlich über der Markierung, die neue Spalte links von der Markierung erscheint. Zum Anderen gibt es beispielsweise die Möglichkeit, die rechte Maustaste zu nutzen und im Menü den Punkt „Zellen einfügen“ anzuwählen. Hier kann dann beispielsweise wieder „Ganze Zeile“ oder „Ganze Spalte“ ausgewählt werden.

e) Größe der Zellen anpassen

Um die Größe der Zellen anzupassen, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Um eine Zelle an die Breite des Inhalts anzupassen wird einfach auf die hintere Trennlinie in der Buchstabenleiste über dem Tabellenblatt ein Doppelklick ausgeführt.

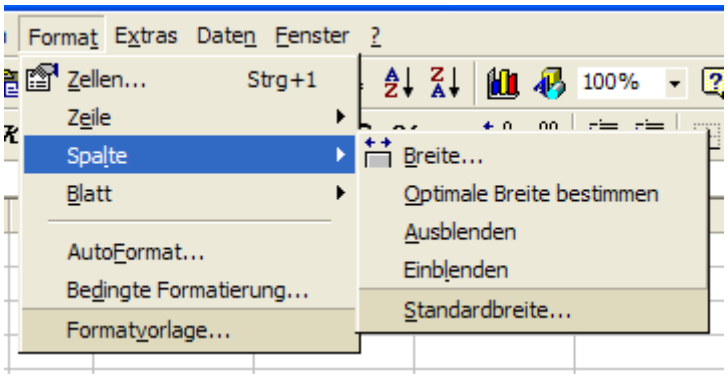


Um die Zellen breiter oder schmäler zu ziehen, wird die Trennlinie an derselben Stelle einfach angeklickt und nach rechts oder links gezogen. Derselbe Vorgang ist mit der Höhe der Zellen möglich, wenn die Zahlenleiste links angeklickt wird.

Sollen mehrere Spalten dieselbe Breite erhalten, werden die Spalten im ganzen markiert (In der Buchstabenzeile z. B. A anklicken und bis E ziehen) und anschließend wird die Spaltenbreite durch Ziehen der Trennlinie hinter einer Spalte eingestellt. Die eingestellte Breite wird dann für alle markierten Spalten übernommen.

Der sogenannte „Gartenzaun“ erscheint innerhalb einer Zelle, in der sich eine Zahl befindet, die nicht in die Zelle passt. In diesem Fall muss die Tabelle einfach nur verbreitert werden, um den Inhalt komplett anzuzeigen.

Genaue Breiten für die Tabellenspalten können beispielsweise auch über das Menü festgelegt werden.



f) Tabellen rahmen und schattieren

Um Tabellen optisch zu gestalten und wichtige Bereiche hervorzuheben, können diese wie auch bei Tabellen in Word gerahmt oder schattiert (oder besser: mit Farbe gefüllt) werden.

g) Tabelleninhalte formatieren

Auch die Schriftart, Schriftgröße, Zeichenformatierungen (Fett, Kursiv, Unterstrichen) oder die Schriftfarbe können wie aus Word bekannt, verändert werden. Dazu dienen ebenso wie beim Rahmen und Schattieren Schaltflächen in der Format-Symbolleiste.

h) Überschriftszeile / Kopfzeile

Vor der Durchführung der ersten Übungsaufgabe noch eine kurze Definition:

Wird auf den nächsten Seiten von der „Kopfzeile“ gesprochen, so handelt es sich um die erste Zeile der Tabelle, also die Zeile, in der benannt ist, was in der jeweiligen Spalte darunter zu finden ist.

Wird hingegen von einer Überschriftszeile gesprochen, so ist dies eine von der Tabelle losgelöste Zeile, die eine Überschrift zur Tabelle bilden soll, also zum Beispiel die Thematik wiedergibt.

Übungsaufgabe 1.1: Praktische Anwendung

Für die Arbeit in einem Jugendzentrum werden mehrere Listen mit Daten benötigt. In einer Tabellenmappe werden vier Tabellenblätter angelegt. Die Bezeichnungen der Tabellenblätter sind von links nach rechts:

Team / Kinder / Veranstaltungen / Sportangebote

Die Mappe wird unter „Jugendzentrum.xls“ in die Eigenen Dateien abgespeichert. Im Tabellenblatt „Team“ werden in der ersten Zeile die Leitwörter

Nachname / Vorname / Geburtsdatum / Mitarbeiter seit

geschrieben. Die Kopfzeile und vier Zeilen darunter werden mit einem Gitternetz gerahmt. Die Inhalte der Kopfzeile werden zusätzlich fett gedruckt und zentriert, sowie in Schriftgröße 12 pt. und Schriftfarbe blau dargestellt. Die Kopfzeile wird mit einer Grauschattierung von 25 % gefüllt. Anschließend werden die Spalten in optimale Spaltenbreite gebracht.

Im Tabellenblatt „Kinder“ werden in der ersten Zeile die Leitwörter

Nachname / Vorname / Name Erziehungsberechtigter / Angemeldet am

geschrieben. Die Tabelle wird ebenso formatiert wie die Tabelle auf dem ersten Tabellenblatt. Allerdings werden zusätzlich die gesamte Tabelle und die Kopfzeile mit einem dicken Rahmen gerahmt.

Im Tabellenblatt „Veranstaltungen“ steht in der ersten Zeile

Geplante Veranstaltungen in diesem Jahr

Schriftart für die Überschrift ist Arial Rounded MT Bold, Schriftgröße ist 14 pt. Die ersten vier Zellen der ersten Zeile werden zu einer Zelle verbunden und der Inhalt zentriert. Die zweite Zeile bleibt leer und in der dritten Zeile stehen die Leitwörter

Ausflugsziel / Begleitpersonen / Möglicher Termin / Teilnehmerzahl

Diese Zeile wird in Schriftgröße 12 pt. gedruckt und die Zellen werden auf optimale Spaltenbreite gebracht. Ansonsten bleibt die Seite vorerst unbearbeitet.

Im Tabellenblatt „Sportangebote“ steht in der ersten Zeile

Sportangebote im Jugendzentrum

In der dritten Zeile stehen die Leitwörter

 # / Sportart / Kurstag / Uhrzeit / Teilnehmerzahl

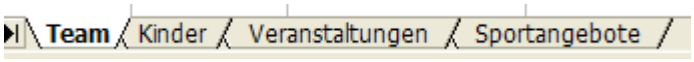
und darunter die Tabelleninhalte

1 / Basketball / Mittwoch / 14:00 – 15:00 Uhr / 15
2 / Fußball / Donnerstag / 14:00 – 15:00 Uhr / 15
3 / Boxen I / Montag / 17:00 – 19:00 Uhr / 8
4 / Boxen II / Mittwoch / 17:00 – 19:00 Uhr / 8
5 / Boxen III / Freitag / 17:00 – 19:00 Uhr / 8

Die Zellen der ersten Zeile werden verbunden (über den verwendeten Zellen), um eine Überschriftszeile zu erhalten. Der Inhalt wird zentriert, in Schriftart Times New Roman, Schriftgröße 18 pt. und Schriftfarbe Meeresgrün dargestellt. Die Inhalte der Tabelle werden in Schriftart Times New Roman, Schriftgröße 12 pt. und Kursivdruck dargestellt, die Leitwörter werden fett gedruckt. Die Spalten werden in optimale Spaltenbreite gesetzt, die Inhalte der letzten Spalte (ohne das Leitwort) werden zentriert.

Die Tabelle (Nur Leitwörter mit Inhalten, nicht die Überschriftszeile) wird mit einem Gitternetz gerahmt, Die gesamte Tabelle und die Kopfzeile werden zusätzlich mit einem dicken Rahmen versehen. Die Kopfzeile wird mit der Farbe Hellgrün, die Zeilen darunter mit einer Grauschattierung von 40 % gefüllt. Um die Inhalte besser lesen zu können, werden die Zeilen unter den Leitwörtern in weißer Schriftfarbe dargestellt. (Abspeichern nicht vergessen!)

Musterlösung 1:



	A	B	C	D
1	Nachname	Vorname	Geburtsdatum	Mitarbeiter seit
2				
3				
4				
5				
6				

	A	B	C	D
1	Nachname	Vorname	Name Erziehungsberechtigter	Angemeldet am
2				
3				
4				
5				
6				

	A	B	C	D
1	Geplante Veranstaltungen in diesem Jahr			
2				
3	Ausflugsziel	Begleitpersonen	Möglicher Termin	Teilnehmerzahl

	A	B	C	D	E
1	Sportangebote im Jugendzentrum				
2					
3	#	Sportart	Kurstag	Uhrzeit	Teilnehmerzahl
4	1	Basketball	Mittwoch	14:00 - 15:00 Uhr	15
5	2	Fußball	Donnerstag	14:00 - 15:00 Uhr	15
6	3	Boxen I	Montag	17:00 - 19:00 Uhr	8
7	4	Boxen II	Mittwoch	17:00 - 19:00 Uhr	8
8	5	Boxen III	Freitag	17:00 - 19:00 Uhr	8

II. Tabellenkalkulation

1. Formeln in Excel

a) Formelerstellung

Microsoft Excel unterstützt die automatische Berechnung von Formeln. Grundlegend für die Verwendung von Formeln in Excel ist, dass sich alle Rechenwege aus den Zellenangaben zusammensetzen. Habe ich also eine Tabelle, in der in Zelle A1 der Wert 5 und in Zelle A2 der Wert 3 steht und ich möchte diese beiden Werte summieren, so heißt die Rechnung nicht 5+3, sondern A1+A2. Dieses Verfahren verwende ich, um später jede Tabelle durch neue oder weitere Werte ergänzen oder verbessern zu können, ohne die Formel abändern zu müssen. Abgesehen davon ist auch die Kopierfunktion (s. u.) nur anwendbar, wenn für die Formelberechnung Zellenbezeichnungen verwendet werden.

b) Das Gleichheitszeichen

Jede Formel in Excel beginnt mit einem Gleichheitszeichen. Nur wenn der Inhalt einer Tabellenzelle mit einem = beginnt, weiß Excel, dass hier eine Berechnung durchgeführt werden soll.

c) Rechenzeichen

Die Rechenzeichen für die geläufigen Rechenarten sind
+ (Addieren), - (Subtrahieren), * (Multiplizieren) und / (Dividieren).

d) Klammernsetzung

Um komplizierte Berechnungen durchzuführen, ist es möglich, Klammern zu setzen. Im Gegensatz zur Mathematik wird nur eine Art Klammern () verwendet. Die eckigen Klammern erkennt Excel nicht als Rechenzeichen. Werden Klammern in Klammern gesetzt, so werden auch hierfür die normalen Klammerzeichen verwendet. Excel erkennt dann selbst, welche Klammern zueinander gehören.

e) Zellen formatieren

Zellen in Excel können den unterschiedlichen Inhalten angepasst werden. Je nachdem, ob ich eine Zahl, Text, eine Währung, eine Uhrzeit oder andere Inhalte habe, muss Excel die Art des Inhaltes mitgeteilt werden. Dafür wird eine Zelle mit der rechten Maustaste angeklickt (oder mehrere Zellen markiert und mit der rechten Maustaste angeklickt) und im erscheinenden Menü der Punkt „Zellen formatieren“ angewählt. Dort kann ich nun unterschiedliche Einstellungen treffen, z. B. „Währung“ mit dem zugehörigen Währungssymbol und der Anzahl der darzustellenden Dezimalstellen.

f) Unabhängige Zellen markieren

Gerade bei der Tabellenkalkulation kann es nötig sein, Zellen, die nicht zusammenhängen, miteinander zu markieren. Dazu nutze ich die Strg-Taste, die, wenn sie gedrückt wird, ermöglicht, Zellen zu markieren, die unabhängig voneinander sind. Diese Funktion ermöglicht mir übrigens auch dieselbe Aktion in anderen Office Programmen. So kann ich in Word Zeilen markieren, zwischen denen Text steht, der nicht mit markiert werden soll.

g) Formeln anzeigen

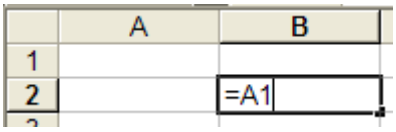
Möchte ich statt der Inhalte der Zellen die dahinterliegenden Formeln ansehen, so markiere ich die Zellen und drücke Strg+#. Diese Funktion zeigt nun die Formeln der Zellen an.

h) Absoluter und relativer Zellbezug

Excel unterscheidet zwischen dem absoluten und relativen Zellbezug.

Ein relativer Zellbezug wird immer durch die einfache Angabe der Zellbezeichnung angegeben (A1). Wird eine Formel kopiert, so wird die Zellenbezeichnung, auf die sich eine Formel bezieht, durch die nächste Zelle ersetzt, die in selbem Abstand zur verwendeten Zelle liegt.

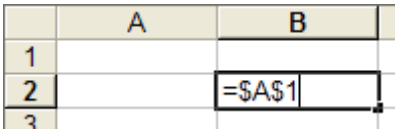
Erklärung:



Ich habe in der Zelle B2 angegeben, dass der Wert der Zelle A1 übernommen werden soll. Kopiere ich diese Funktion nun in die Zelle C2, so steht dort automatisch die Formel =B1. Excel sieht also, dass sich die Zelle A1, die in B2 übernommen werden soll, eine Zeile über und eine Spalte links von der Zielzelle befindet und übernimmt diese Situation.

Ein absoluter Zellbezug hingegen legt eine Zelle genau fest. Er wird mit Hilfe des $-Zeichens angegeben ($A$1). Dies bedeutet, die Zelle in der festgelegten Spalte A und festgelegten Zelle 1 soll übernommen werden.

Erklärung:



Ich habe in der Zelle B2 angegeben, dass der Wert der Zelle A1 übernommen werden soll. Kopiere ich diese Funktion nun in die Zelle C2, so steht dort ebenfalls, dass die Zelle A1 übernommen werden soll.

2. Berechnungen

a) Einfache Rechenoperationen

Wir beginnen mit einer einfachen Aufgabe zur Tabellenkalkulation. Dazu öffnen wir die Datei mit der Bezeichnung „Tabellenkalkulation 1.xls“. Auf dem ersten Registerblatt finden wir Beispiele zu den vier Grundrechenarten.

In der ersten Tabelle soll berechnet werden, wieviel jeder Arbeiter im letzten Monat gekostet hat. Wir addieren also die Arbeitswerte eines Arbeiters und tragen dazu in die Zelle C8 die Formel =C5+C6+C7 ein. Eine zweite Möglichkeit bietet die Funktion „Summe“. Die Funktion „Summe“ fasst alle zu addierenden Zellen zusammen. In der letzten Spalte sollen wir herausfinden, welche Kosten für welchen Bereich entstanden sind. Mit der Summenfunktion sieht die Formel der Zelle F5 so aus: =Summe(C5:E5). Die Summenfunktion fasst nun also alle Zellen von C5 bis E5 zusammen. Für eine noch leichtere Handhabung ist es möglich, =Summe(zu schreiben, anschließend die nötigen Zellen mit der Maus zu markieren und dann die Klammer zu schließen.

In der zweiten Tabelle ziehen wir einen Rabatt von einem Bruttopreis ab. Die Formel der Zelle C15 lautet: =C13-C14.

In der dritten Tabelle nehmen wir den Preis für den Druck einer Broschüre mit der Anzahl zu druckender Exemplare mal. Die Formel der Zelle C22 muss lauten: =C20*C21.

In der vierten Tabelle werden die Kosten einer Abschlussfahrt durch die Anzahl der teilnehmenden Schüler geteilt. Die Formel der Zelle C29 lautet: =C27/C28

Zur Summenformel:

Soll eine Summe gebildet werden, wird meist ein zusammenhängender Bereich markiert [=Summe(B5:B10)].

Manchmal kann es aber nötig sein, zusätzliche Zellen in die Formel einzubinden. Dies geschieht mit der Abtrennung durch einen Strichpunkt.

Also: =Summe(B5:B10;C9)

Hier wird also zusätzlich zur Summe der Zellen B5 bis B10 auch noch die Zelle C9 in die Berechnung der Summe eingefügt.

b) Kopierfunktion

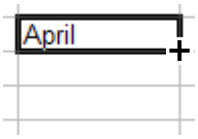
Um die Formel nun nicht in jede Zelle einzeln schreiben zu müssen, stellt uns Excel eine Kopierfunktion zur Verfügung, die automatisch Zellenbezeichnungen ersetzt, um die Formel so für jede neue Zelle wieder logisch richtig zu setzen.

Wir markieren die Zelle C8. Ist die Zelle angewählt, erscheint rechts unten ein kleines Quadrat. Geht man nun mit dem Mauszeiger auf das Quadrat, so ändert sich der Mauszeiger in ein Kreuz. Klickt man das Quadrat an und zieht es nach rechts über die beiden Zellen D8 und E8 und lässt die Maus anschließend los, wird die Formel kopiert und die Zellenbezeichnungen werden ersetzt. Aus der Formel C8 =C5+C6+C7 wird also automatisch für D8 =D5+D6+D7.

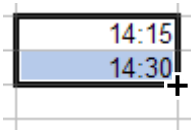
Die Formel der Zelle F5 wird in die Zellen F6/F7 übertragen, C15 in D15/E15, C22 in D22/E22 und C29 in D29/E29.

Zur Kopierfunktion:

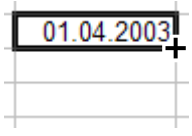
Übrigens kann die Kopierfunktion je nach Funktion variieren.



Beim Kopieren eines Monatsnamens, werden automatisch in den nächsten Zeilen die laufenden Monatsnamen eingesetzt.



Markiert man zwei Zellen mit Stundenangaben von 15 Minuten Abstand und kopiert anschließend nach unten, wird der 15-Min.-Abstand weiter kopiert.



Beim Kopieren eines Datums werden die Tage automatisch weiternummeriert.

Um Zelleninhalte nicht zu kopieren, sondern zu verschieben, kann die Steuerungstaste gedrückt werden.

c) Zellen formatieren

Abschließend werden die Zellen so formatiert, dass die Geldbeträge mit Währung und 2 Dezimalstellen angezeigt werden.

d) Kompliziertere Rechenoperationen

Auf dem zweiten Registerblatt ist als Übung ein Kassenbuch abgedruckt. Nun zur Berechnung: In der Zelle F5 soll der Anteil an Mehrwertsteuer berechnet werden. Der Bruttobetrag besteht immer aus 100% Warenwert + Steuer (0% / 7% / 19%).

Die Formel muss also lauten: =E5/(100+D5)*D5 (Ergibt bei einem Steuersatz von 19% die Formel =E5/119*19). Die Formel wird in die Zellen darunter (F6 bis F12) übertragen. Dieselbe Formel, nur mit ersetzten Zellenbezeichnungen wird in die Zelle H5 eingetragen und in die Zellen H6 bis H12 übertragen.

Anschließend wird in der Zelle E13 die Summe gebildet, wie oben erlernt. Die Summenformel wird in die Zellen F13, G13 und H13 übertragen. Abschließend werden alle restlichen Zellen als Zahl mit 2 Dezimalstellen formatiert.

e) Tabellenübergreifende Berechnung

Berechnungen in einer Excel-Tabelle können auch Bezug auf andere Tabellen nehmen. Auf dem dritten Registerblatt finden wir eine Ergänzung zum Kassenbuch. Dort wollen wir nun den erwirtschafteten Überschuss und die Steuerzahllast berechnen.

In der Zelle C3 soll der errechnete Betrag der Einnahmen von der vorangehenden Seite stehen. Also schreiben wir in die Zelle ein Gleichheitszeichen (=), schalten auf die zweite Registerkarte um und wählen dort die Zelle an, in der die Summe der Einnahmen zu finden ist (E13). Nach einem Druck auf Return schaltet Excel auf die Seite mit der eingegebenen Formel um und hat nun einen Bezug auf die zweite Tabelle eingesetzt. Diesen Vorgang wiederholen wir mit den Zellen C4 (Ausgaben), C8 (Mehrwertsteuer) und C9 (Vorsteuer).

Anschließend ziehen wir in der Zelle C5 die Ausgaben von den Einnahmen und in der Zelle C10 die Vorsteuer von der Mehrwertsteuer ab.

Übungsaufgabe 2.1: Wassersammler

Als Vorlage für die zweite Übungsaufgabe dient die Datei „Wassersammler.xls“. Hier findet sich eine Tabelle mit Angaben über Verlust und Steigerung in einem Wasserbehälter. Der momentane Bestand ist ebenfalls gegeben.

Zuerst soll in dieser Berechnung in der Zelle D4 eine Formel für die Berechnung von Verlust und Zuwachs eingefügt werden. Die Formel wird anschließend in die restlichen Zellen D5 bis D15 übertragen.

Die komplette Tabelle wird mit einem Gitternetz gerahmt, die Überschrift wird über die gesamte Tabellenbreite zentriert und in Schriftgröße 16 gesetzt. Die Spaltenüberschriften werden fett und zentriert dargestellt. Alle Spalten werden auf optimale Breite gebracht.

Eine zweites Tabellenregisterblatt wird eingefügt. Dort soll nach dem 26.10. eine Bilanz über die bisher in der Tabelle befindlichen Daten aufgeführt werden. Deshalb wird das Registerblatt „Bilanz“ genannt.

In die erste Zeile wird ebenfalls das Wort „Bilanz“ geschrieben, die Überschrift wird in Schriftgröße 16 zentriert über die ersten 7 Spalten gedruckt. In der zweiten Zeile stehen die Leitwörter

Anfangsbestand	***Datum***	***Endbestand***	***Datum***	***Tage***	***Veränd.***	***Veränd./Tag***

in Fettdruck. Die Daten für die ersten 4 Spalten werden vom 1. Registerblatt per Formel übernommen. Die Anzahl der Tage wird per Hand eingetragen. Die Veränderung und die Veränderung pro Tag werden per Formel berechnet. Ganze Tabelle rahmen, optimale Spaltenbreite.

Übungsaufgabe 2.2: Mitarbeiterstatistik

Für die dritte Übungsaufgabe wird die Datei „Arbeiter.xls“ geöffnet. Zuerst wird in Zelle B3 die Gesamtzahl der Arbeiter per Formel berechnet. Die Formel soll nun in die Zellen C3 bis I3 übertragen werden.

(VORSICHT: Der Übertrag mit Hilfe des „Ausfüllkästchens“ ist in diesem Fall nicht so einfach möglich, da die Formel sonst durch neue Zellenbezeichnungen ergänzt wird. Diesmal muss die Zelle B3 angewählt und die Formel in der Formelzeile markiert und kopiert werden. Anschließend wird die Formel per Einfügen-Befehl in die anderen Zellen eingefügt.

ABER: Hier bietet Excel wie oben beschrieben die Möglichkeit des absoluten Zellbezugs! Wird die Formel mit absolutem Zellbezug verfasst, ist ein kopieren auch hier möglich, da immer dieselbe Zelle verwendet wird. Dann muss auch nur an einer Stelle die Arbeiterzahl berechnet werden, um sie für die weitere Berechnung als absoluten Zellbezug zu verwenden.)

In der Zelle B4 soll nun der Prozentsatz errechnet werden, den die Anzahl der Arbeiter in der jeweiligen Abteilung an der Gesamtarbeiterzahl ausmachen. Die eingegebene Formel kann nun wie gewohnt kopiert werden. Die Daten werden als Zahl auf 2 Stellen nach dem Komma formatiert.

Die erste Zeile und erste Spalte werden in Fett- und Kursivdruck gesetzt. Die Tabelle wird als Gitternetz formatiert.

An die Arbeiter soll wegen besonders hoher Gewinne im letzten Betriebsjahr anteilig ein Bonus ausbezahlt werden. Deshalb wird nach einer Leerzeile unter der Tabelle eine weitere Tabelle erstellt. In Zelle A6 steht der Begriff ***Gewinnüberschuss,*** in Zelle A7 ***Abteilungsanteil.***

In die Zellen B6 bis I6 wird der Betrag ***254.800,00 €*** als Währungsbetrag mit Eurozeichen und zwei Dezimalstellen eingetragen. In der nächsten Zeile wird per Formel der Anteil ausgerechnet, der nun jeder Abteilung (Berechnung nach prozentualem Mitarbeiteranteil) zusteht.

Auch die zweite Tabelle wird mit einem Gitternetz gerahmt und die erste Spalte (wenn nicht von Excel automatisch ergänzt) auf Fett- und Kursivdruck gesetzt. Anschließend wird die optimale Spaltenbreite eingestellt.

Musterlösung 2.1:

D4	=	=D3+B4-C4

Stand des Wassersammlers:			
Datum	**Steigerung (Liter)**	**Verlust (Liter)**	**Stand (Liter)**
14.10.2012			800,24
15.10.2012	2,58		802,82
16.10.2012		1,88	800,94
17.10.2012		2,14	798,80
18.10.2012		1,92	796,88
19.10.2012		1,98	794,90
20.10.2012		1,84	793,06
21.10.2012	28,57		821,63
22.10.2012		2,21	819,42
23.10.2012		2,11	817,31
24.10.2012	34,15		851,46
25.10.2012	10,40		861,86
26.10.2012	8,40		870,26

Wassersammler | **Bilanz**

A3	=	=Wassersammler!D3

B3	=	=Wassersammler!A3

C3	=	=Wassersammler!D15

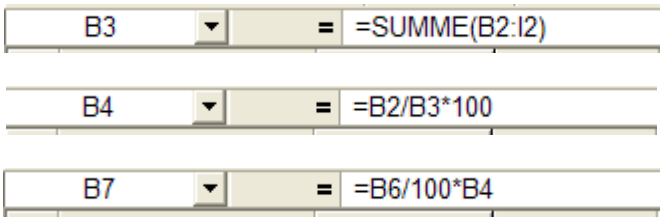
D3	=	=Wassersammler!A15

F3	=	=C3-A3

G3	=	=F3/E3

	A	B	C	D	E	F	G
1	Bilanz						
2	**Anfangsbestand**	**Datum**	**Endbestand**	**Datum**	**Tage**	**Veränd.**	**Veränd./Tag**
3	800,24	14.10.2012	870,26	26.10.2012	12	70,02	5,835
4							

Musterlösung 2.2:



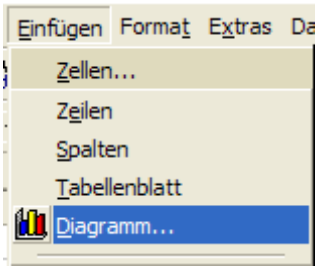
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	***Abteilung***	***Vorfertigung***	***Elektrik***	***Schweißerei***	***Gießerei***	***Werkzeugmacherei***	***Montage***	***Kontrolle***	***Verwaltung***
2	***Arbeiter***	118	62	14	16	43	34	10	32
3	***Arbeiter gesamt***	329	329	329	329	329	329	329	329
4	***Anteil in %***	35,87	18,84	4,26	4,86	13,07	10,33	3,04	9,73
5									
6	***Gewinnüberschuss***	254.800,00 €	254.800,00 €	254.800,00 €	254.800,00 €	254.800,00 €	254.800,00 €	254.800,00 €	254.800,00 €
7	***Abteilungsanteil***	91.387,23 €	48.017,02 €	10.842,55 €	12.391,49 €	33.302,13 €	26.331,91 €	7.744,68 €	24.782,98 €

III. Diagrammerstellung

1. Grundlagen

a) Diagrammassistent

Excel bietet die Möglichkeit, Tabellen optisch als Diagramm auszuwerten. Zur Erstellung eines Diagramms dient der „Diagrammassistent“. Dieser kann über das Menü „Einfügen – Diagramm“ oder über die Schaltfläche „Diagrammassistent“ aufgerufen werden.



b) Diagrammarten

Je nach Art der Verwendung gibt es unterschiedliche Diagrammarten. Die geläufigsten sind:

- Säulendiagramm
- Balkendiagramm
- Liniendiagramm (Verlaufsdiagramm)
- Kreisdiagramm (Tortendiagramm)

Für jede Art des Diagramms gibt es wiederum unterschiedlichste Darstellungsarten.

2. Ein Diagramm einfügen

a) Daten für das Diagramm

Um ein Diagramm einzufügen gibt es zwei Möglichkeiten. Zum einen kann ich zuerst den Diagrammassistenten starten und im Diagrammassistenten festlegen, woher ich die Daten für die Erstellung des Diagramms nehmen möchte. Zum anderen markiere ich zuvor die Zellen, die als Daten für das Diagramm dienen sollen und starte anschließend den Assistenten. Diese zweite Variante bildet den einfacheren Weg, der jetzt erläutert werden soll.

b) Diagrammassistent starten

Als Datei zur Erarbeitung dient die Datei „Diagramm 1.xls“. Es handelt sich hierbei um die Lösung der Aufgabe „Arbeiter.xls“, die wir zur Tabellenkalkulation erstellt haben. Zuerst soll ein Diagramm erstellt werden, in dem die Anteile der Arbeiterzahl der einzelnen Abteilungen an der gesamten Arbeiterzahl dargestellt sein sollen.

Teile eines Ganzen werden am Einfachsten mit einem Kreis- oder Tortendiagramm dargestellt. Wir wählen als Daten für das Diagramm nicht die bereits berechneten Prozentsätze, sondern die Originaldaten aus. Deshalb markieren wir die Zellen B1 bis I2 und starten anschließend den Diagrammassistenten, in dem wir ein dreidimensionales Kreisdiagramm (oben Mitte) auswählen. Anschließend gehen wir über zum nächsten Schritt.

c) Datenbereich

Wir sehen nun schon, wie das Diagramm aussehen kann. Im Feld „Datenbereich“ sind die Daten ausgewählt. Die Formel =Arbeiter!$B$1:$I$2 bedeutet für Excel: Registerkarte Arbeiter, Zellen B1 bis I2. Sollten die Daten falsch ausgewählt sein oder zuerst der Assistent gestartet worden sein, kann mit einem Druck auf die Schaltfläche rechts und anschließendem Markieren mit der Maus nachträglich der Datenbereich festgelegt werden.

Übrigens: Wie deutlich zu sehen ist ($), werden für die Erstellung eines Diagramms grundsätzlich absolute Zellbezüge verwendet. Dies bedeutet, dass beim Verschieben der Datentabelle für das Diagramm das Diagramm nicht mehr richtig ist.

d) Diagrammtitel, Legende, Datenbeschriftung

Wir gehen über zum nächsten Schritt. Auf der Registerkarte „Titel“ ist es nun möglich, einen Diagrammtitel zu vergeben. Wir vergeben den Titel „Arbeiter 2009“.

Auf der Registerkarte „Legende“ kann festgelegt werden, ob und an welcher Stelle die Legende angezeigt werden soll. Wir stellen die Darstellung auf „unten“ ein.

Auf der Registerkarte „Datenbeschriftungen“ schließlich kann festgelegt werden, ob zusätzlich zur grafischen Darstellung auch zusätzliche Informationen zur Auswertung angezeigt werden. Wir entscheiden uns dafür den Wert anzuzeigen und zusätzlich daneben die Legendensymbole einzublenden.

e) Diagramm einfügen

Schließlich muss noch entschieden werden, wo das Diagramm eingefügt werden soll. Excel bietet uns die Möglichkeit das Diagramm in ein neues Registerblatt mit neuer Bezeichnung, oder in eine bereits vorhandene Seite einzufügen. Wir fügen das Diagramm in das vorhandene Registerblatt „Arbeiter“ ein. Dazu drücken wir auf „Fertig stellen“.

f) Säulendiagramm einfügen

Als zweites sollen die der jeweiligen Abteilung zugeordneten Gelder am Überschuss in einem Säulendiagramm dargestellt werden. Dazu markieren wir die Zellen B1 bis I1 und mit der Strg-Taste zusätzlich die Zellen B7 bis I7. Der Diagrammassistent wird gestartet und die erste Variante des Säulendiagramms ausgewählt. Wir geben den Titel „Überschussanteil“ ein.

Auf der Registerkarte „Gitternetzlinien“ im Punkt 3 legen wir für die Rubrikenachse X Hilfsgitternetzlinien an und entfernen auf der Registerkarte „Legende“ die Legende komplett von der Darstellung.

g) Diagramm optisch ändern

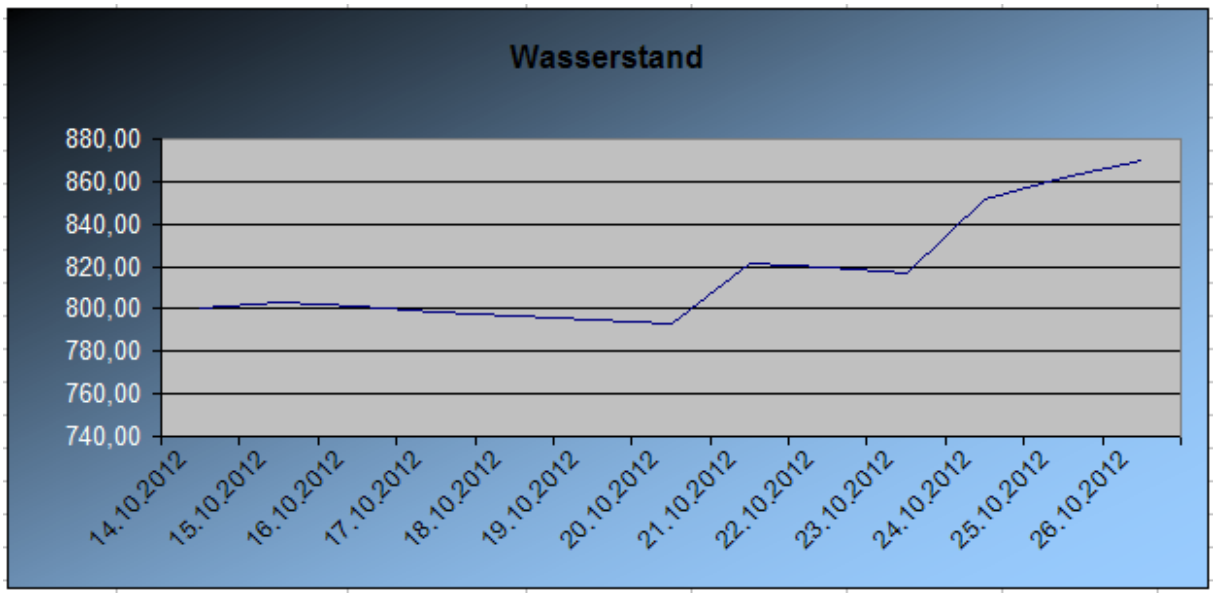
Für eine andere Darstellung ist es möglich, den Elementen innerhalb eines Diagramms andere Formatierungen zuzuweisen. Im Diagramm „Überschussanteil“ klicken wir eine der blauen Säulen mit einem Doppelklick an. Im erscheinenden Fenster kann nun eine Füllfarbe ausgewählt werden. Wir wählen einen Farbverlauf von links nach rechts mit den Farben schwarz/rot/schwarz (Fülleffekte – Zweifarbig – Vertikal – Nr. 3 – Farbe 1 Schwarz – Farbe 2 Rot) und legen einen Schatten für die Säule fest. Wir doppelklicken anschließend auf die Hintere Fläche der Diagrammdarstellung. Wir füllen die Fläche mit einem Grauton, dunkler als das Gitternetz und runden die Ecken ab.

Natürlich können auch Schriftarten, -größen und Farben geändert werden.

Übungsaufgabe 3.1: Wassersammler

Für die erste Aufgabe öffnen wir die Datei „Wasserdiagramm“. Es handelt sich dabei um die Lösung der Datei „Wassersammler“, die wir bereits zuvor bearbeitet haben.

Erstellt werden soll ein Diagramm, das die Veränderung des Wasserstands im Lauf der Tage anzeigt. Welches Diagramm ist dafür am besten geeignet?

Das Diagramm soll keine Legende enthalten, die X-Achse zeigt das Datum, die Y-Achse den Wert, Titel für das Diagramm ist „Wasserstand“, der Hintergrund wird mit einem einfarbigen diagonalen Fülleffekt blassblau eingefärbt (links oben schwarz, rechts unten blassblau). Die Schrift der Y-Achse wird mit einer weißen Farbe gedruckt.

Musterlösung 3.1: