



## Inhaltsverzeichnis

Ein elektronisches Rechenblatt: Erste Schritte.....	2
Die ersten Berechnungen.....	6
Ein kleiner Ausflug: Calc und Prozentrechnung.....	10
In Form gebracht: Wie man mit Kosmetik arbeitet.....	13
Zielwertsuche.....	14
Formeln mit Mausklicks eingeben.....	15
Auf dem Rangierbahnhof: Zellen einfügen, verschieben, löschen.....	16
Etwas fürs Auge: Diagramme.....	20
Mittelwert, Modalwert und andere mathematische Feinheiten.....	28
Entscheidungen treffen mit Wenn – Dann.....	31
Absolute und relative Zellen.....	32
Für angehende Banker - Sparverträge, Kredite und Zinsen.....	34
Calc als Datenbank.....	36
Die höheren Weihen - Auswahlboxen, Dropdownmenüs und Drehfelder.....	38
Matrix und Statistik.....	42
Serienbriefe – Zusammenarbeit mit Writer.....	46
Quellennachweise und Nutzungsbedingungen.....	52

Letzte Änderung: 27.02.20



## Ein elektronisches Rechenblatt: Erste Schritte

Bisher hast du mit Papier und Bleistift nach guter alter Mütter und Väter Sitte Daten erfasst, daraus die verschiedensten Diagramme erstellt oder Berechnungen angestellt.

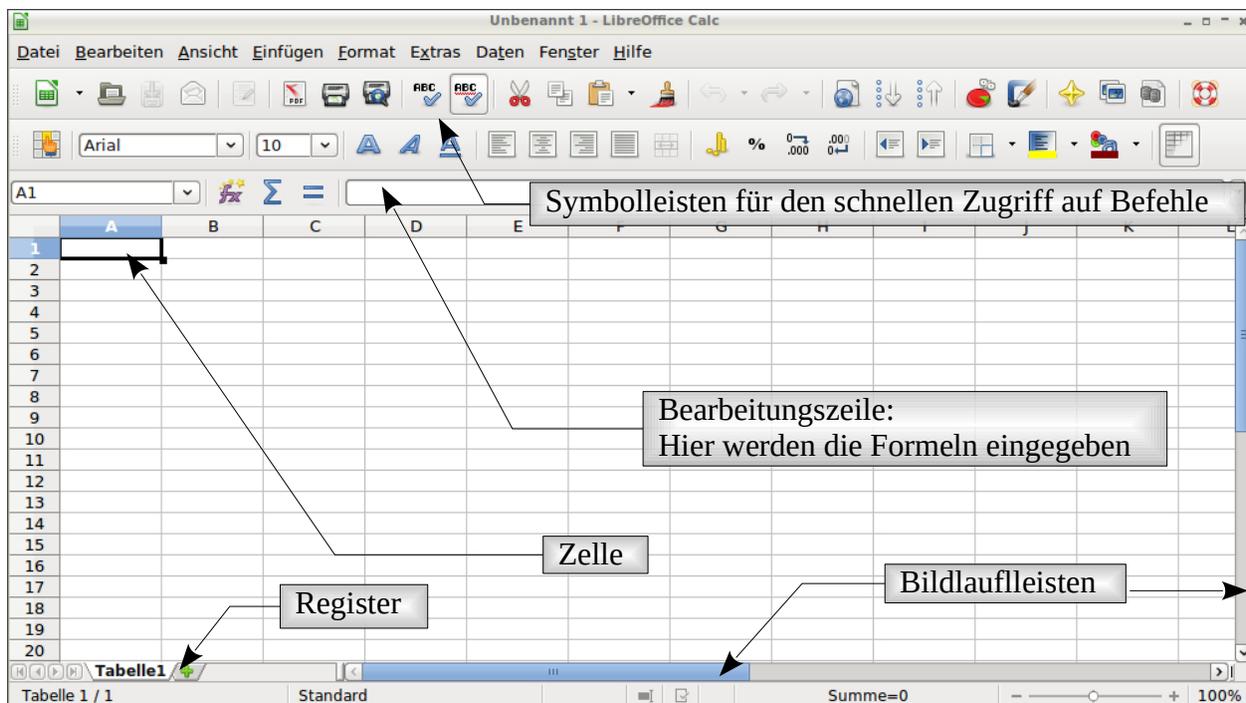
Der Computer bietet hier ein gutes Werkzeug, diese Arbeitsschritte zu vereinfachen - man/frau muss natürlich wissen, wie es geht ,-), aber das sollst du in diesem Kurs ja lernen.

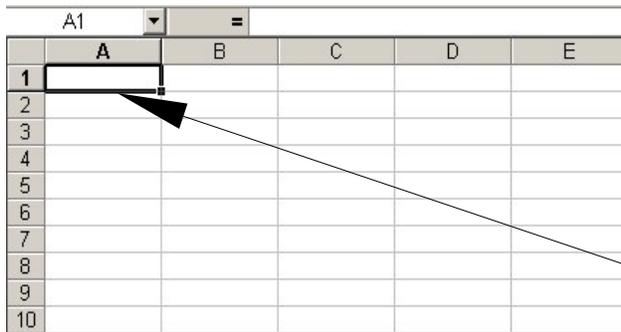
Manche Leute halten eine Tabellenkalkulation für ein Managerwerkzeug. In Wirklichkeit hat heute auch ein Dreher, eine Schreinerin oder ein Werkzeugmacher mit einem solchen Programm eine Hilfe, die sie/er nicht mehr missen möchte.



Die folgenden Seiten setzen LibreOffice als Tabellenkalkulation voraus, die Aufgaben kannst du aber auch mit anderen Programmen bearbeiten. Die Bildschirmschnappschüsse sind mit LibreOffice 5 entstanden. Es gibt sicherlich geringfügige Abweichungen zu älteren oder neueren LibreOffice Versionen.

Nach dem Start siehst du eine leere Tabelle:





Das ganze Blatt ist mit einem Gitter überzogen. Alles findet in sog. Zellen statt, die sich aus dem Schnittpunkt einer Spalte mit einer Zeile ergeben. Hier ist die erste Spalte in der ersten Zeile mit einem dicken Rand markiert. Darüber wird angegeben, dass im Augenblick die Zelle **A1** markiert ist.



Am unteren linken Fensterrand befindet sich links neben der Bildlaufleiste das Register. Offensichtlich besteht eine Tabelle nicht nur aus einer, sondern sogar mehreren Tabellen. Es können (theoretisch) insgesamt 255 Tabellen sein. So könnten dir genau 1.069.547.520 einzelne Zellen zum Rechnen zur Verfügung stehen.

Als Einstieg kannst du dir eine fast fertige Tabelle genauer ansehen.

**Aufgabe:**



Öffne aus <https://hartmut-waller.info/calc/Übungsdateien> die Datei **Phantasialand.ods**.



**LibreOffice Calc Übungsdateien**

Navigation: Startseite → Calc → Übungsdateien → Index

Dateiname	letzte Änderung	Beschreibung	Dateigröße
Abschlussfahrt.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	16 kb
Abschlussfeier.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	10 kb
Aktienkurse.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	14 kb
Computerversand.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	17 kb
Daten_Serienbrief.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	13 kb
Erderwärmung.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	14 kb
Formatieren.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	18 kb
Jeans.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	15 kb
Mofapruefung.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	15 kb
Notenberechnung.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	15 kb
Noten.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	15 kb
Phantasialand.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	16 kb
Pizzataxi.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	17 kb
Schulsprecher.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	48 kb
Sozialversicherung.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	16 kb
Sportfest.ods	27. 11. 2019 21:49	LibreOffice Calc	10 kb



Markiere nun die Datei **Phantasialand** und klicke anschließend auf die Schaltfläche **Öffnen mit LibreOffice Calc**. Die zugehörige Tabelle erscheint nun auf deinem Arbeitsblatt.

Gleich in der ersten Zelle ist schon ein Rechtschreibfehler, Klassenfahrt schreibst du natürlich mit „h“. Das kannst du direkt verbessern, indem du in die Zelle A1 und dann in die Bearbeitungszeile klickst.

	A	B	C
1	Klassenfahrt zum Phantasialand		
2	16.02.2020		
3			
4	Zahl der Teilnehmer	32	
5	Preis für den Bus	200	
6	Eintrittsgeld	42	
7			
8	Preis pro Teilnehmer	48,25	

Bearbeitungszeile

Hier siehst du sofort die Veränderung

Was passiert aber in der Tabelle, wenn du Zahlen veränderst? Stell dir vor, plötzlich wollen 40 Leute mitfahren. Probiere es einfach aus:

- Klicke in die Zelle B4, setze dann den Cursor oben in die Bearbeitungszeile.
- Ändere 32 in 40 und drücke dann die Return-Taste.  
Der neue Fahrpreis beträgt nun 22 €.

Wie funktioniert das? Klicke einmal in die Zelle B8. In der Bearbeitungszeile steht nun ein zunächst seltsamer Ausdruck: =B5/B4+B6.  
Im Klartext heißt das: Dividiere die Zahl aus der Zelle B5 durch die Zahl aus der Zelle B4 und addiere anschließend die Zahl aus Zelle B6.

In jeder Zelle der Tabelle kann



- eine Zahl
- ein Text
- oder eine Formel stehen.

Zellen, die Formeln enthalten, zeigen die Formeln nur in der Bearbeitungszeile an, in der Zelle steht das Ergebnis der Berechnung.

**Aufgabe:**

Welcher Preis ergibt sich bei:

- 25 Teilnehmer\*innen \_\_\_\_\_ €
- 30 Teilnehmer\*innen \_\_\_\_\_ €
- 50 Teilnehmer\*innen \_\_\_\_\_ €
- 56 Teilnehmer\*innen \_\_\_\_\_ €



**Aufgabe:**

Auf Anfrage macht der Busunternehmer ein Angebot für kleinere Gruppen:  
Wenn 20 oder weniger Personen mitfahren, senkt er den Preis für den Bus auf 180 €.

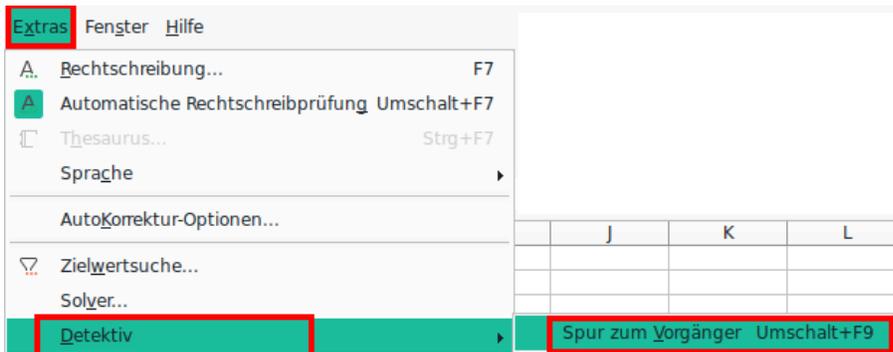
Was kostet jetzt ein Einzelpreis bei:

12 Teilnehmer\*innen \_\_\_\_\_ €

16 Teilnehmer\*innen \_\_\_\_\_ €

20 Teilnehmer\*innen \_\_\_\_\_ €

Wenn man in einer Tabelle nicht mehr weiß, wie sich ein Ergebnis zusammensetzt, kann man *Calc* anweisen, nach den Verknüpfungen bzw. dem Rechenweg zu fragen. Dazu wählt man aus dem Menü **Extras** den Befehl **Detektiv** und anschließend den Befehl **Spur zum Vorgänger**.



Du solltest jetzt folgendes Bild erhalten:

	A	B
1	<b>Klassenfahrt zum Phantasialand</b>	
2	<b>16.02.2020</b>	
3		
4	Zahl der Teilnehmer	32
5	Preis für den Bus	200
6	Eintrittsgeld	42
7		
8	Preis pro Teilnehmer	48,25



Der Detektiv funktioniert nur dann, wenn du den Cursor in eine Zelle setzt, die eine Formel enthält, in diesem Fall die Zelle B8.



**Aufgabe:**

Die Tabelle in der Mappe **Phantasialand** berechnet die Kosten eines Führerscheins.  
 Klicke dazu im Register  **Phantasialand** **Führerschein** auf **Führerschein**.

- Was kostet der Führerschein bei 24 oder 36 Stunden?

18 Stunden : \_\_\_\_\_ €    24 Stunden: \_\_\_\_\_ €

- Bei der Konkurrenz kostet die Grundgebühr der Fahrschule nur 150 € (die amtliche Grundgebühr bleibt unverändert), dafür aber die Fahrstunde 58 €. Welcher Preis ergibt sich hier bei...

18 Fahrstunden \_\_\_\_\_ €

24 Fahrstunden \_\_\_\_\_ €



**Die ersten Berechnungen**

**Aufgabe:**

	A	B	C
1	Stromrechnung		
2			
3	Zählerstand 1.1.		
4	Zählerstand 31.12		
5	Verbrauch		
6	Preis pro kw/h		
7	Gesamtpreis Verbrauch		
8	Grundpreis		
9	19% MwSt		
10			
11	Zu zahlen:		

Links siehst du die Stromrechnung für das vergangene Jahr. Eine solche Stromrechnung sollst du jetzt erstellen. Gehe dazu so vor:

- Erzeuge eine neue Datei. Klicke dazu in der **Menüleiste** auf Datei und anschließend auf den Befehl **Neu**.
- Schreibe in die Spalten A1- A11 den Text, den du links in der Tabelle siehst.

- Tippe nun in die Zelle **B3** den Zählerstand zu Beginn des Jahres ein: 51000, in die Zelle **B4** den Stand am Ende des Jahres: 55500, in die Zelle **B6** den Preis für eine Kilowattstunde: 0,37 € und in die Zelle **B8** den Grundpreis von 216 €.



- Alle anderen Zellen sollen vom Programm errechnet werden. Dazu muss jede einzelne Zelle genau wissen, was sie rechnen soll. In der Zelle **B5** soll Calc ausrechnen, wie hoch der Verbrauch war. Gib also in die Zelle die Formel ein: **=B4-B3**
- In der Zelle B7 wird der Preis für die verbrauchten kWh berechnet: **=B6\*B5**
- In B9 soll Calc die Mehrwertsteuer berechnen: **=(B7+B8)\*0,19**.



Du musst unbedingt die Klammern setzen!  
**Punktrechnung geht vor Strichrechnung!**

- In der Zelle **B11** wird der Gesamtpreis bestimmt: **=B7+B8+B9**

	A	B
1	Stromrechnung	
2		
3	Zählerstand 1.1.	51000
4	Zählerstand 31.12.	55500
5	Verbrauch	4500
6	Preis pro kWh	0,37 €
7	Gesamtpreis Verbrauch	1.665,00 €
8	Grundpreis	216,00 €
9	19% MwSt	357,39 €
10		
11	Zu zahlen:	2.238,39 €

Am Ende musst zu diesem Ergebnis kommen:



Formatiere die Zellen B6-B11 mit dem Währungssymbol als €-Betrag.

### Aufgabe:

Schreibe in die Spalte E die Zählerstände eurer Nachbarn und berechne die Rechnungssumme.

**1.1.: 98411**  
**31.12. 101080**

- Was müssen sie bezahlen? \_\_\_\_\_

Das E-Werk bietet einen zweiten Stromtarif an: Preis pro kWh 0,31 €, Grundpreis aber 228 €

- Was müssten mein Nachbar und ich nach diesem Tarif bezahlen?

\_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_



Speichere die Datei unter dem Namen **Strom**.

### Aufgabe:

Ein Pfarrer ermittelt mit Hilfe einer Tabelle die Einnahmen aus seiner Weihnachtskollekte. Er zählt die Münzen und Geldscheine und gibt die Anzahl in die rechte Spalte ein.



	45
	232
	155
	31
	12
	9

In der Spalte D berechnet **Calc** den Geldbetrag.

So sieht es aus:

	A	B	C	D
1	Ergebnis der Weihnachtskollekte			
2				
3	0,20 €	45		=A3*B3
4	0,50 €	232		
5	1,00 €	155		
6	2,00 €	31		
7	5,00 €	12		
8	10,00 €	9		

Die Berechnung der übrigen Geldbeträge kannst du sehr schnell erledigen:



Klicke mit der linken Maustaste auf das kleine Quadrat (den Ziehpunkt).

Ziehe mit gedrückter linker Maustaste die Maus bis zur Zelle D8. Wie von Geisterhand erscheinen die übrigen Geldbeträge.

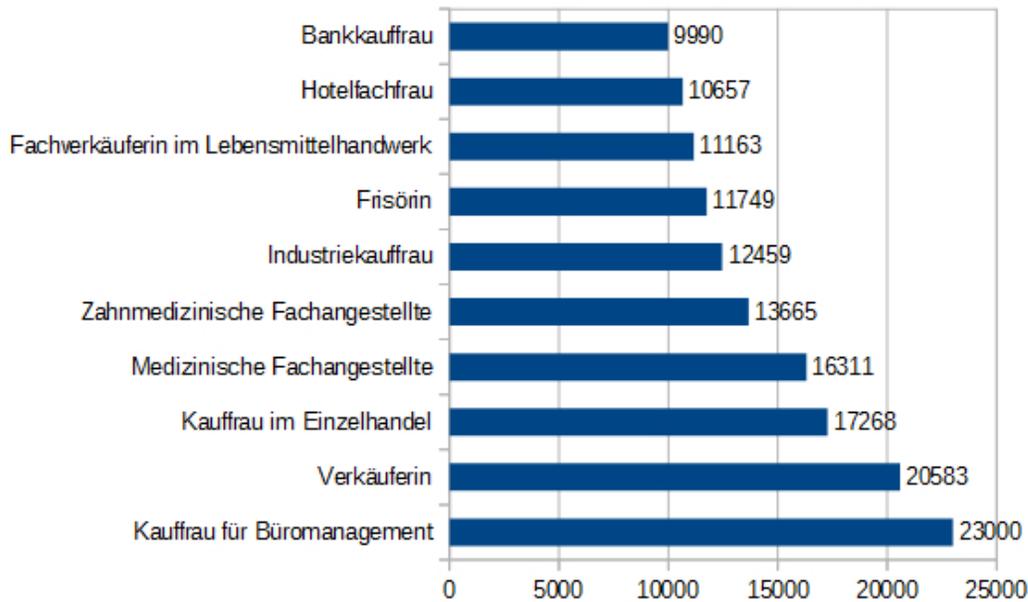
**Calc** rechnet hier mit den so genannten relativen Zellen.



Speichere die Datei unter **Kollekte**.



**Aufgabe:**



Im Diagramm siehst du die zehn häufigsten Ausbildungsberufe für Mädchen.

- 1 Erstelle eine neue Datei und gib die Daten ein.  
So sieht es aus:

	A	B
1	Ausbildungsberufe Mädchen	
2		
3	Kauffrau für Büromanagement	23000
4	Verkäuferin	20583
5	Kauffrau im Einzelhandel	17268
6	Medizinische Fachangestellte	16311
7	Zahnmedizinische Fachangestellte	13665
8	Industriekauffrau	12459
9	Frisörin	11749
10	Fachverkäuferin im Lebensmittelhandwerk	11163
11	Hotelfachfrau	10657
12	Bankkauffrau	9990

- 2  $\Sigma$  Berechne mit dem Summenzeichen die Summe der Auszubildenden:



	A	B	C
1	Ausbildungsberufe Mädchen		
2			
3	Kauffrau für Büromanagement	23000	
4	Verkäuferin	20583	
5	Kauffrau im Einzelhandel	17268	
6	Medizinische Fachangestellte	16311	
7	Zahnmedizinische Fachangestellte	13665	
8	Industriekauffrau	12459	
9	Frisörin	11749	
10	Fachverkäuferin im Lebensmittelhandwerk	11163	
11	Hotelfachfrau	10657	
12	Bankkauffrau	9990	
13		=SUMME(B3:B12)	
14			

Calc macht mit einer blauen Umrandung einen Vorschlag, aus welchen Zahlen die Summe gebildet werden soll. Du musst die Auswahl nur noch mit der Enter-Taste bestätigen.

3



Speichere die Datei unter dem Namen **Berufe**.



## Ein kleiner Ausflug: Calc und Prozentrechnung

### Aufgabe:

Arbeite weiter mit der Datei **berufe**.

Die **Gesamtzahl aller** Auszubildenden in **allen** Ausbildungsberufen betrug **274274**.

- Berechne den Anteil der **10 häufigsten Berufe** in Prozent an der **Gesamtzahl** aller Auszubildenden.



### Eine kleine Hilfestellung:

Prozentsatz berechnen:  $\frac{\text{Prozentwert}}{\text{Grundwert}}$

Nach der Rechnung kannst du die Zellen als mit dem Symbol  Prozent als Prozentsatz formatieren



■ Berechne den Anteil in Prozent von der Gesamtzahl (274274) der folgenden Berufe:

Bankkauffrau:	_____ %
Frisörin:	_____ %
Zahnmedizinische Fachangestellte	_____ %
Verkäuferin:	_____ %
Hotelfachfrau	_____ %
Kauffrau für Bürokommunikation	_____ %



Speichere die Datei unter dem Namen **Berufe\_Anteile**.

### Aufgabe:



Öffne die Datei **Sozialversicherung.ods**

In der Tabelle siehst du eine Auswahl von Ausbildungsvergütungen im 3. Ausbildungsjahr:

Binnenschiffer/-in	1.095,00 €
Maurer/-in	1.028,00 €
Schifffahrtskaufmann/-frau	1.008,00 €
Gerüstbauer/-in	977,00 €
Versicherungskaufmann/-frau	854,00 €
Technische/-r Zeichner/-in	725,00 €
Verwaltungsfachangestellte/-r	681,00 €
Kraftfahrzeugmechatroniker/-in	614,00 €
Tischler/-in	577,00 €
Frisör/-in	493,00 €

Davon sind noch verschiedene Sozialversicherungsbeiträge abzuziehen:

Krankenversicherung	7,3%
Pflegeversicherung	1,525%
Rentenversicherung	9,3%
Arbeitslosenversicherung	1,2%



**Aufgabe:**

Berechne die Sozialversicherungsbeiträge

des Gerüstbauers \_\_\_\_\_ €

der Technischen Zeichnerin \_\_\_\_\_ €

des Kraftfahrzeugmechatronikers \_\_\_\_\_ €

der Frisörin \_\_\_\_\_ €



Speichere die Datei unter **Sozialversicherung**.

**Aufgabe:**



Öffne die Datei **Jeans.ods**

Frau Cleverkalk und Herr Gierraff erwerben einen Sonderposten von 500 Designerjeans zum Stückpreis von 40 €.

Frau Cleverkalk verkauft die Jeans zum Preis von 49,99 €, Herr Gierraff verlangt 59,99 €.

Frau Cleverkalk verkauft 470, Herr Gierraff 300 Jeans.

Die restlichen Jeans verkaufen beide im Sommerschlussverkauf zum Preis von 29,99 €.

■ Wie hoch ist der Gewinn der zum regulären Preis verkauften Jeans?

Frau Cleverkalk \_\_\_\_\_ €    Herr Gierraff \_\_\_\_\_ €

■ Wie groß ist der Verlust beim Sommerschlussverkauf?

Frau Cleverkalk \_\_\_\_\_ €    Herr Gierraff \_\_\_\_\_ €

■ Wie hoch ist nach Abschluss des Sommerschlussverkaufs der Gewinn?

Frau Cleverkalk \_\_\_\_\_ €    Herr Gierraff \_\_\_\_\_ €



Speichere die Datei unter dem Namen **Jeans**.



## In Form gebracht: Wie man mit Kosmetik arbeitet

Dir wird sicherlich aufgefallen sein, dass die Zahlenangaben in der letzten Mappe recht ungewöhnlich aussahen. Manchmal ergab die Berechnung eine Dezimalzahl mit drei Stellen hinter dem Komma oder ähnliches.



Öffne zunächst einmal die von dir erarbeitete Tabelle **Strom**.

Die Zellen, die €-Beträge enthalten, sollen so formatiert werden, dass die Beträge richtig angezeigt werden - mit zwei Stellen hinter dem Komma.



In der Symbolleiste findest du das Symbol Währung.

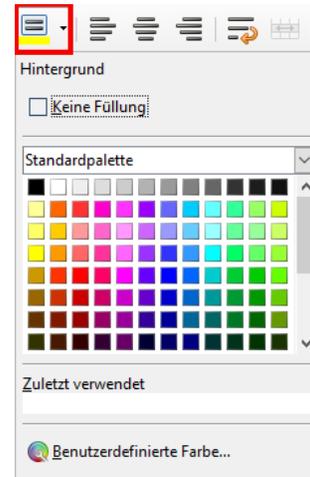
Wenn man es anklickt, wird die Zelle, die gerade markiert ist, auf zwei Stellen hinter dem Komma gerundet und die Währungseinheit € angehängt.



Mit einem weiteren Symbol kannst du erreichen, dass Zellen zur besseren Hervorhebung fett gedruckt werden. Auch hier wirkt sich diese Formatierung immer auf die Zelle aus, die markiert ist.



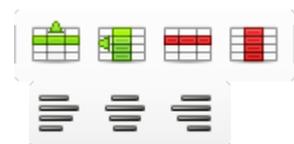
Mit dem Symbol kannst du die Farbe des Hintergrundes bestimmen. Dazu musst du dir mit einem Klick die Farbauswahl zeigen lassen und anschließend aus den Farben die gewünschte mit einem Klick auswählen.



Fügt eine Dezimalstelle hinzu/löscht eine Dezimalstelle.



Sortiert Daten aufsteigend/absteigend.



Zellen/Spalten einfügen oder löschen

Ausrichtung des Inhalts der Zelle (Links/mittig/rechts)

### Aufgabe:

- Formatiere in den beiden Tabellen die Zellen, die €-Beträge enthalten, mit dem €-Symbol.
- Die zu zahlende Summe soll fett gedruckt werden.
- Die Zellen, deren Werte meistens gleich bleiben (kWh-Preis, Grundpreis, Grundgebühr, Preis für eine Einheit) sollen grau unterlegt werden.
- Die Zellen, die veränderbare Werte (also Zählerstände usw.) enthalten, werden gelb unterlegt, die Zwischensummen hellrot und die Endsumme dunkelrot.



**Aufgabe:**



Öffne die Datei *Formatieren.ods*.

Hier findest du einige Aufgaben zum Formatieren von Zellen.  
Bearbeite alle Aufgaben der verschiedenen Tabellen im Register..

**Zahlenformate**

Ordnen

Textformate

Ausrichtung



### Zielwertsuche

Ein Mobilfunkanbieter bietet verschiedene Tarife an:  
300 Freiminuten für 7,99 €, bei Überschreitung werden 11 Cent pro Minute fällig.  
Allnetflat (unbegrenzt in alle Netze telefonieren) 12,99 €

Frau Kalkül möchte gern wissen, wie viele Minuten sie im Zeit-Tarif telefonieren kann, bis sie die Kosten des Allnetflat-Tarifs erreicht.

Nun könnte sie durch viele Versuche und Rechnungen das Ergebnis finden, Calc kann ihr aber diese Arbeit abnehmen.

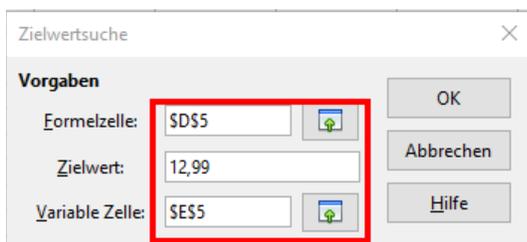
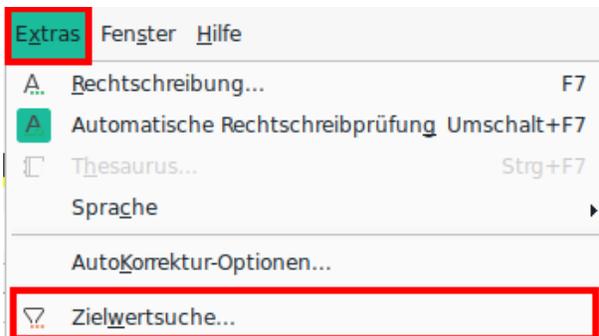
Das Zauberwort heißt **Zielwertsuche**.



Öffne die Datei *Zielwertsuche.ods*

Die Zielwertsuche findest unter dem Menüpunkt **Extras**.

Als Zielzelle gibst du D5, Zielwert ist 12,99 und die veränderbare Zelle ist E5.



Als Ergebnis gibt Calc den Wert \_\_\_\_\_ aus.



**Aufgabe:**



Öffne noch mal die von dir bearbeitete Datei *Jeans*.

Stelle mit der Zielwertsuche fest:

Wie viele Jeans muss Herr Gierraff zum **normalen** (59,99 €.) Preis verkaufen, um **vor dem Sommerschlussverkauf** auf den gleichen Gewinn zu kommen wie Frau Cleverkalk?

Es sind \_\_\_\_\_ Jeans.

Wie viele Jeans muss Herr Gierraff zum **normalen** Preis verkaufen, um **nach Abschluss des Sommerschlussverkaufs** auf den gleichen Gewinn zu kommen wie Frau Cleverkalk?

Es sind \_\_\_\_\_ Jeans.



## Formeln mit Mausklicks eingeben

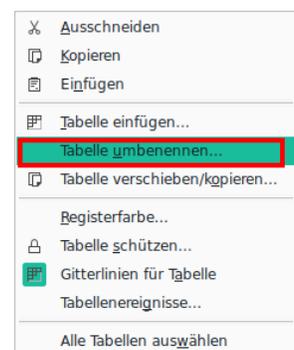
Die Eingabe von Formeln lässt sich wesentlich vereinfachen, wenn man in der Bearbeitungszeile nicht immer nach dem Gleichheitszeichen die zur Rechnung gehörende Zelle angeben muss, sondern statt dessen einfach nur die Zelle anklickt, die in die Formel gehört. Immer, wenn der Eingabecursor in einer Formel hinter dem Gleichheitszeichen oder hinter einem Rechenzeichen steht, weiß Calc, dass jetzt eine Zelle (z.B. B6) kommen muss.

**Aufgabe:**

Probiere das einmal an einer kleinen Tabelle aus:

- Erstelle eine neue Datei. Schreibe in die Zelle A1 das Wort Dreieck. Schreibe in Zelle A2 Grundseite, in A3 Höhe und in A4 Fläche. Klicke in die Zelle B4. Drücke die =-Taste. Klicke die Zelle B2 an. Drücke die \*-Taste. Klicke die Zelle B3 an. Tippe die Zeichen / und 2 und drücke die RETURN-Taste. Trage nun in die Zellen B2 und B3 Zahlenwerte ein.
- Ändere den Namen des Tabellenblattes in Dreieck: Klicke dazu mit der rechten Maustaste in den Reiter Tabelle1. Mit dem Menüpunkt „Tabelle umbenennen“ setzt du einen neuen Namen für das Tabellenblatt.
- Ändere die Namen Tabelle2 in Rechteck und Tabelle3 in Parallelogramm. So soll es aussehen:

Dreieck / Rechteck / **Parallelogramm** /

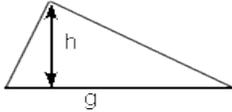




- Erweitere deine Tabelle so, dass auch die Fläche eines Rechtecks und eines Parallelogramms berechnet werden können.



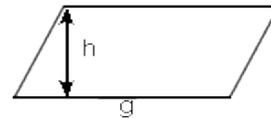
Das Rechteck wird auf dem Blatt Rechteck, das Parallelogramm auf dem Blatt Parallelogramm berechnet.



$$A = \frac{g * h}{2}$$



$$A = a * b$$



$$A = g * h$$



Speichere die Datei unter dem Namen **Geometrie**.



## Auf dem Rangierbahnhof: Zellen einfügen, verschieben, löschen



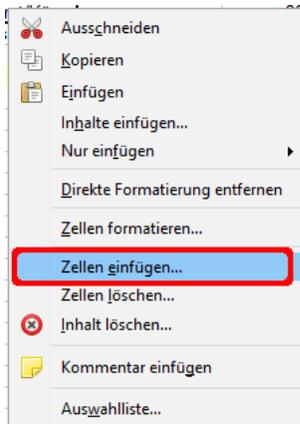
Öffne die Datei **Abschlussfeier.ods**

Abschlussfeier 10. Jahrgang							
Einnahmen				Ausgaben			
	Anzahl	Preis	Summe		Anzahl	Preis	Summe
Kartenverkauf	700	6,00 €		Druck der Eintrittskarten	700	0,05 €	
Sekt	1050	2,00 €		Sekt	300	4,20 €	
Bier	1650	1,10 €		Bier 1 l	350	1,20 €	
Cola	1100	1,05 €		Cola 1 l	240	0,80 €	
Limo	1680	1,05 €		Limo 1 l	360	0,80 €	
Wasser	1800	0,80 €		Wasser 0,7 l	480	0,20 €	
Belegte Brötchen	2000	0,50 €		Wurst/Käse	2000	0,05 €	
				Kosten für die Technik/Bühne	1	500,00 €	
<b>Summen:</b>							

Stell dir vor, du rechnest die Abschlussfeier ab und stellst plötzlich fest, dass du in deiner Tabelle die Kosten für die Brötchen vergessen hast.

Was tun? Noch mal von vorne anfangen, weil ja auch deine Formeln sich auf bestimmte Zellen beziehen und plötzlich alles nicht mehr stimmt?

Alles nicht nötig, denn Calc kann auch hier helfen. Setze den Mauscursor in die Zelle, in der die Kosten für Wurst und Käse abgerechnet werden.



- Klicke auf die rechte Maustaste. Es öffnet sich ein Fenster mit einer Liste von Befehlen.
- Wähle den Befehl **Einfügen** oder **Zellen einfügen** und in der nächsten Dialogbox **Ganze Zeile einfügen**.
- Du siehst, dass eine Zeile eingefügt wird. Und das Tolle daran ist, dass du nicht einmal mehr die Formeln verändern musst. Denn beim Einfügen achtet Calc selbst darauf, dass die Formeln entsprechend umgeändert werden.

### Aufgabe:

- Setze jetzt unter Wasser 2000 Brötchen mit einem Stückpreis von 0,20 € ein.
- Jetzt ist in Zeile 14 eine unschöne Lücke entstanden. Auch das ist kein Problem: Markiere mit gedrückter linker Maustaste die darunterliegende Zelle und schiebe sie nach Zeile 14.

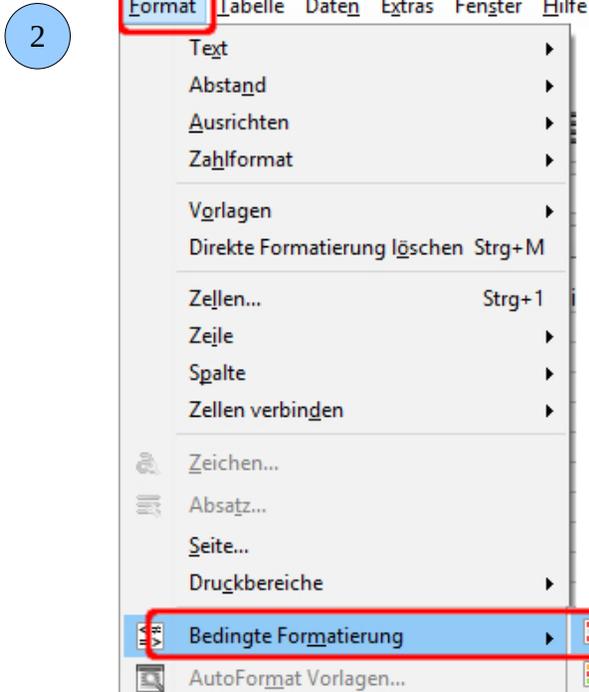
14			
15	Belegte Brötchen	2000	0,50 €

- Berechne in Zelle D8 die Summe der Einnahmen aus dem Kartenverkauf.
- Berechne auch alle anderen Summen bei den Einnahmen und den Ausgaben. Verwende den schnellen Weg den du auch bei der Weihnachtskollekte benutzt hast (Stichwort **Ziehpunkt**)
- Als weitere Verschönerung soll jede zweite Zeile farbig unterlegt werden. Dies könntest du erledigen, indem du nacheinander die Zellen markierst und das Format zuweist.

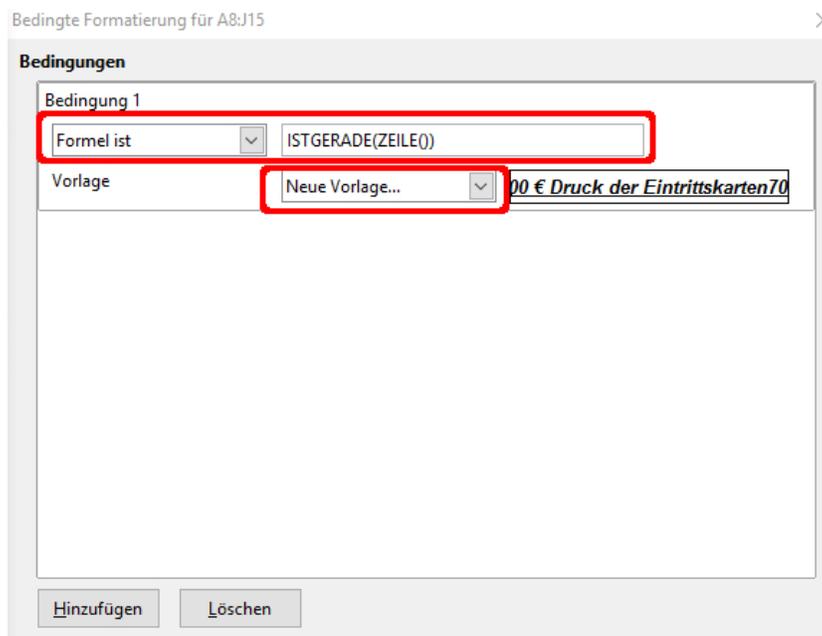
Mit der „Bedingten Formatierung“ geht es viel schneller.



1 Markiere die Zellen A8 bis J16.

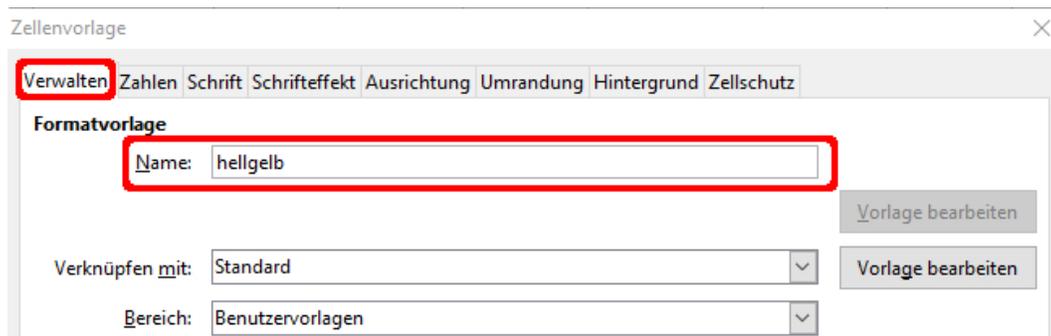


3 Die Formel **ISTGERADE(ZEILE())** wählt alle geraden Zeilennummer aus. Alternativ kannst du auch **ISTUNGERADE(ZEILE())** ausprobieren.

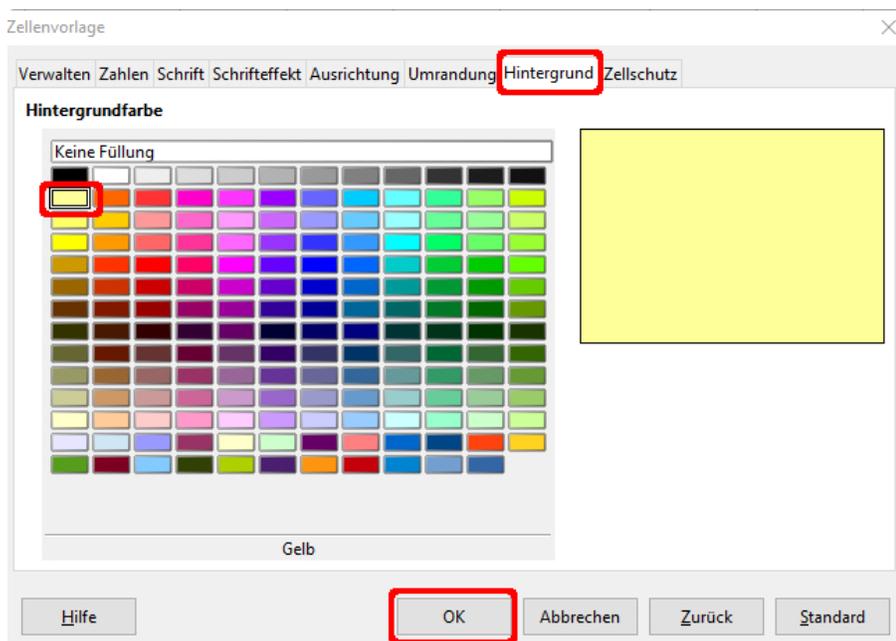




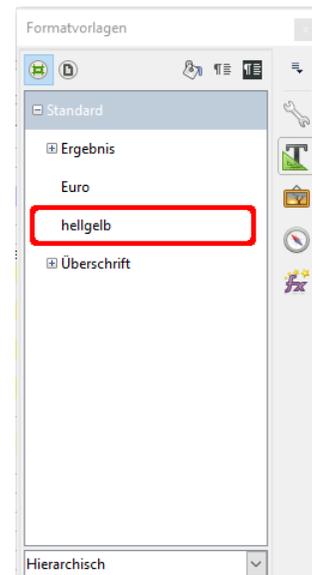
4



5



Jede gerade Zeile wird mit gelb unterlegt.  
Übrigens: Wenn du die Taste F11 drückst, kannst du deine  
Formatvorlagen sehen.



Speichere die Datei unter dem Namen **Abschlussfeier**.



**Aufgabe:**



Öffne die Datei **Abschlussfahrt.ods**

Du siehst die Abrechnung der Abschlussfahrt von Herrn Chaotix. Mit viel Nachdenken kannst du sicherlich diese Abrechnung auch verstehen. Baue aus den Zahlen eine übersichtliche Tabelle und arbeite auch ein wenig am Layout.



Speichere die Datei unter dem Namen **Abschlussfahrt**.



**Etwas fürs Auge: Diagramme**

	A	B	C
1	Wahl zur Schulsprecherin/zum Schulsprecher		
2		Anzahl der Stimmen	in Prozent
3	Karin		7
4	Thomas		3
5	Nadine		6
6	Mustafa		5
7	Anna		10
8	Benjamin		5
9			
10	Gesamtstimmen		36

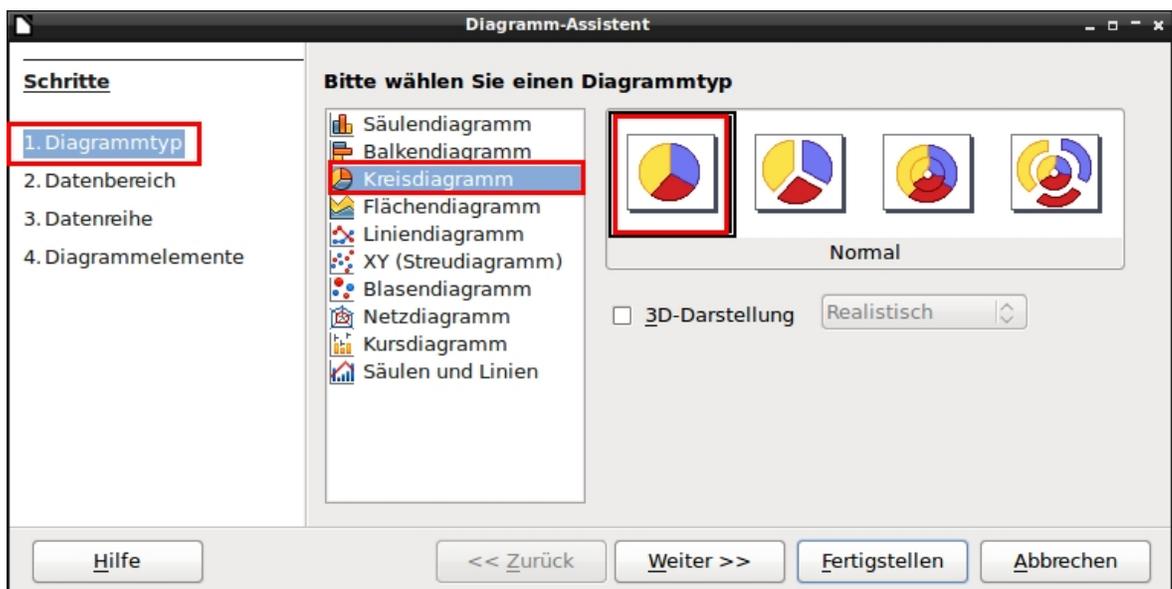
Hier siehst das Ergebnis der Wahl zur Schulsprecherin/zum Schulsprecher.

**Aufgabe:**

- Erstelle die Tabelle und berechne die Anzahl der Stimmen in Prozent.
- Markiere mit **gedrückter strg-Taste** die Spalte mit den Namen und die Spalte mit den Prozentwerten.
-  Klicke auf das Diagrammsymbol.

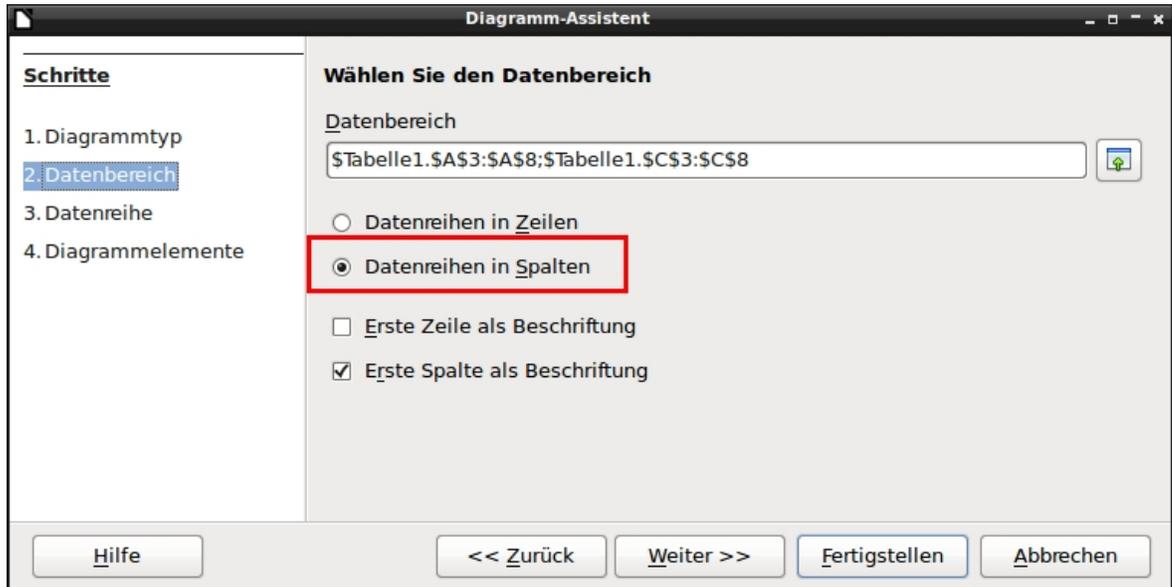
- Folge den Schritten des Diagrammassistenten:

1

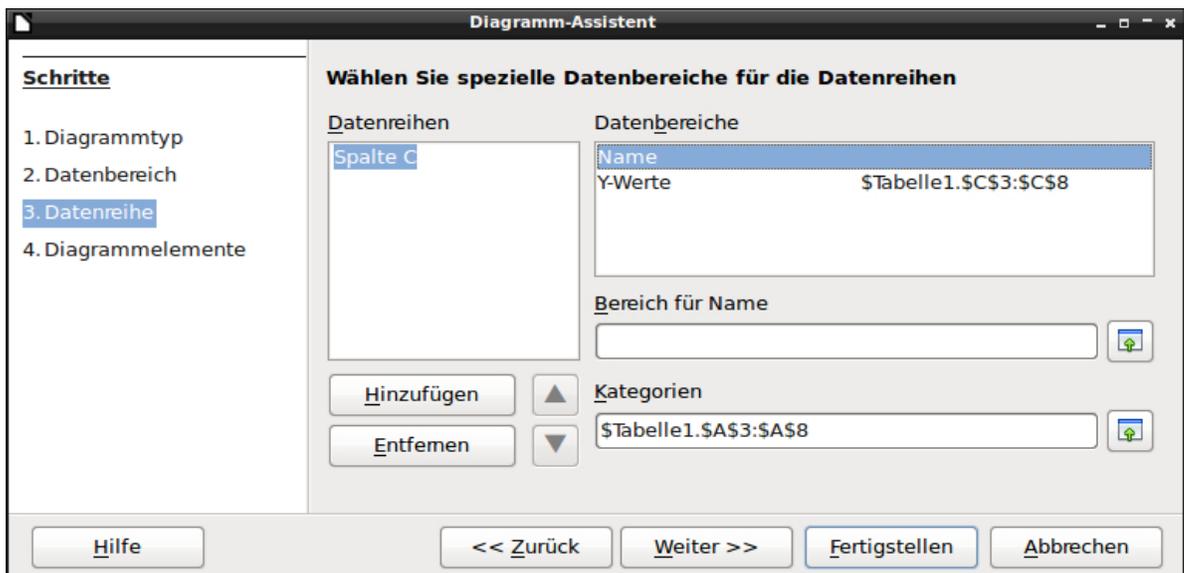




2

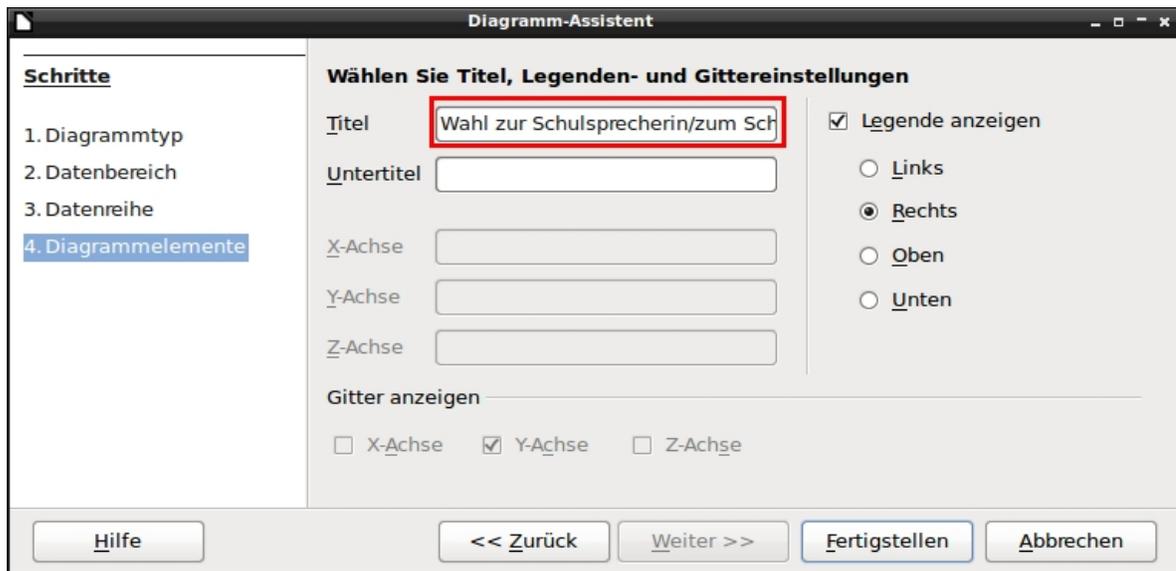


3





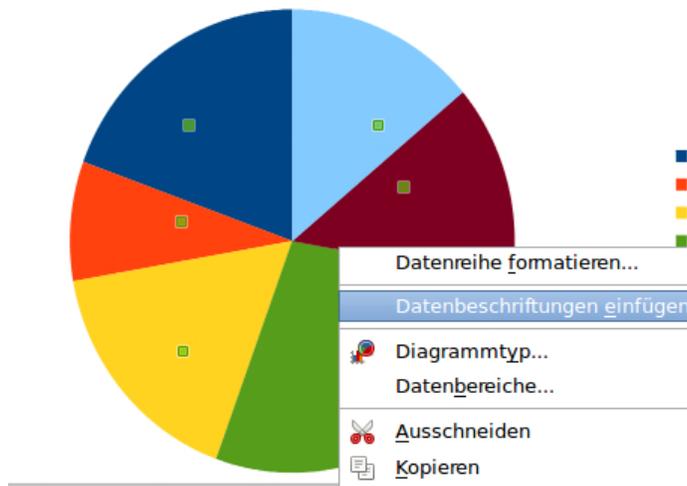
4



Klicke zum Schluss auf „Fertigstellen“.



Nach einem Klick, gefolgt von einem Doppelklick kannst du die Datenbeschriftung anzeigen lassen. Ein Rechtsklick zeigt dir den entsprechenden Menüpunkt.



Speichere die Datei unter dem Namen **Wahl**.



**Aufgabe:**

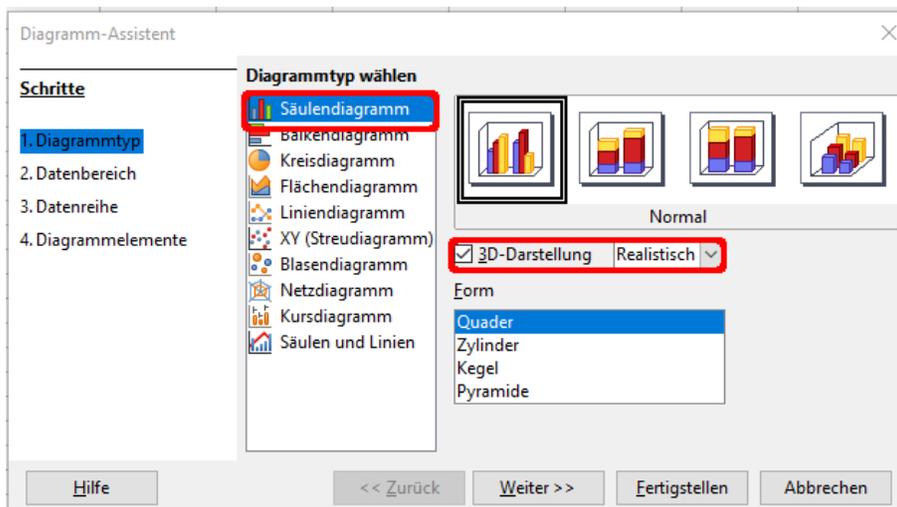
	A	B
1	Berufswünsche der SchülerInnen Jahrgang 10	
2		
3		
4	Kaufmännische Berufe	56
5	Pflegerische Berufe	12
6	Handwerk	91
7	Berufe in der Informationstechnologie	61
8		
9	Summe	220

- Erstelle eine Tabelle der Berufswünsche.
- Stelle die Daten in einem Säulendiagramm dar.

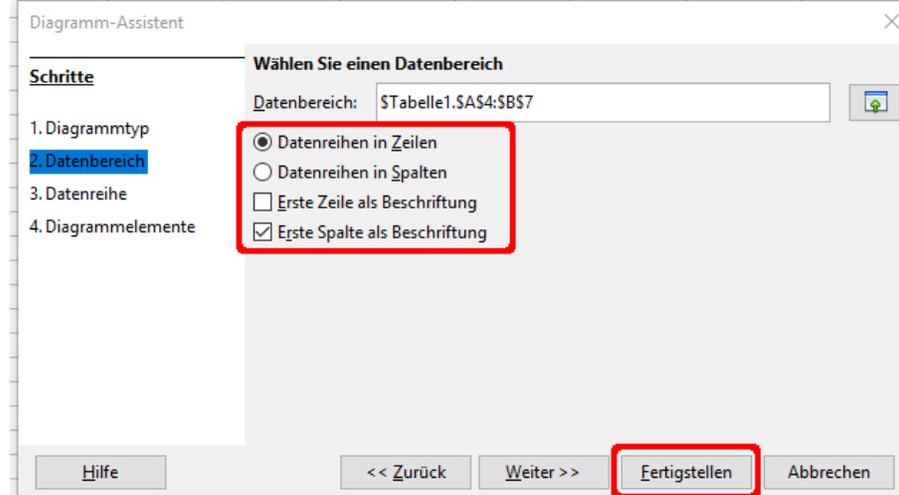
1



Klicke auf das Diagrammsymbol und wähle als Diagrammtyp Säulen.

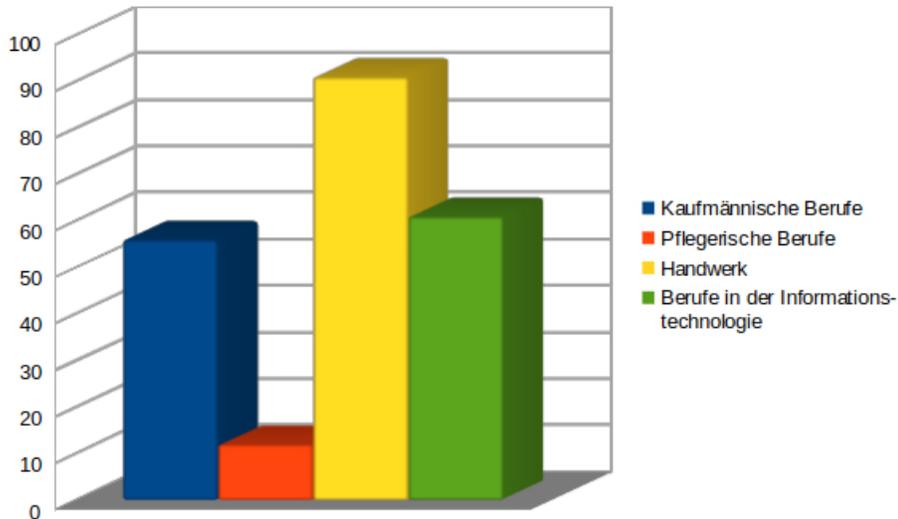


2





3 So sieht es aus:



**Aufgabe:**

	A	B	C
1	Anzahl der PKW in 1000		
2			
3	2014	2015	2016
4	51230	52609	54600
5			
6			
7	Anzahl der LKW in 1000		
8			
9	2014	2015	2016
10	2370	2465	2526

Trage in einem neuen Tabellenblatt die Daten für die Anzahl der Pkw und Lkw der Jahre 2014-2016 ein. Markiere Jahreszahlen und die Anzahl der Pkw.

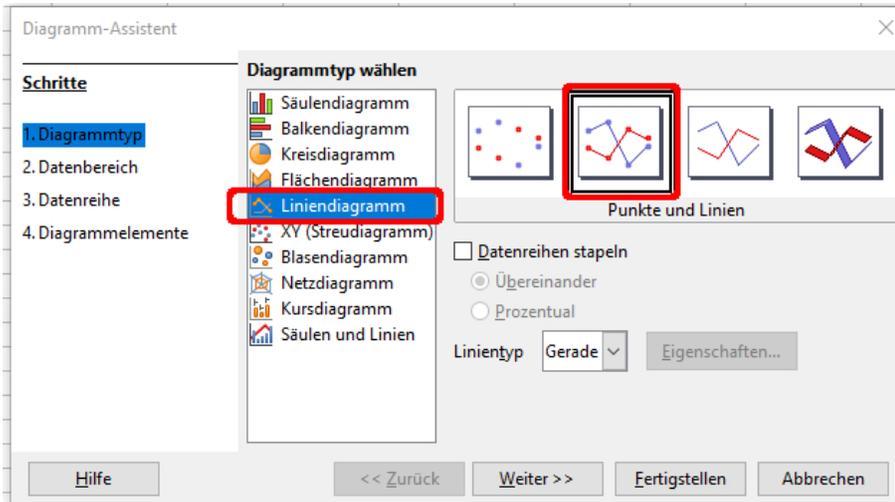
Klicke auf das Diagrammsymbol und wähle als Diagrammtyp die Linie.



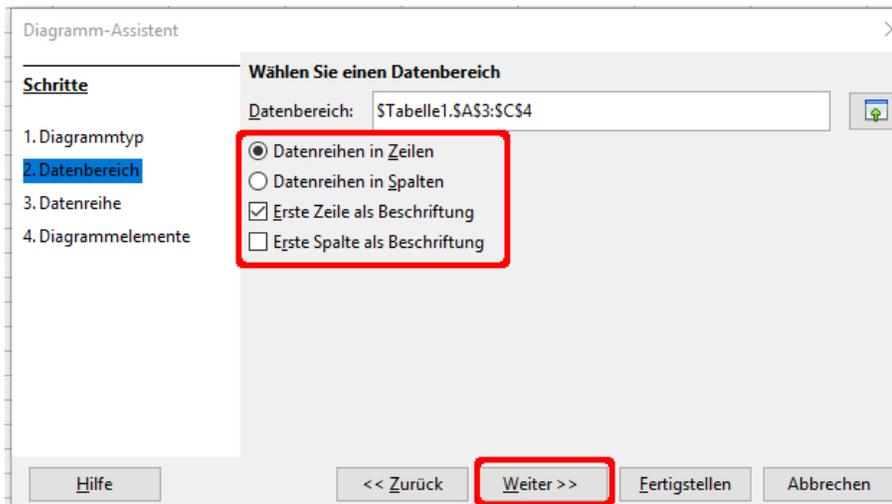


Die nächsten Schritte ...

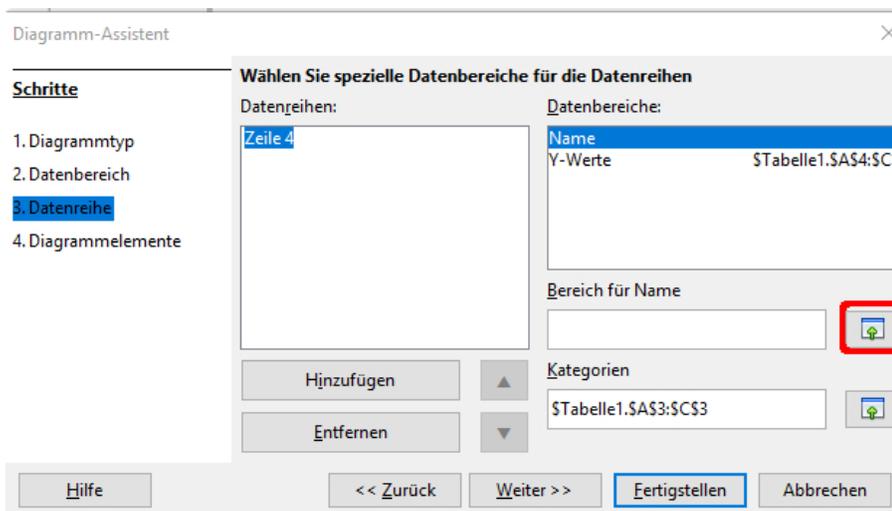
1



2

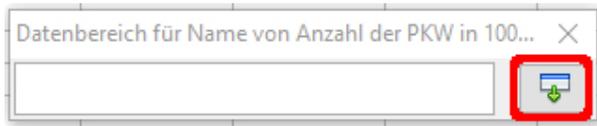


3





4

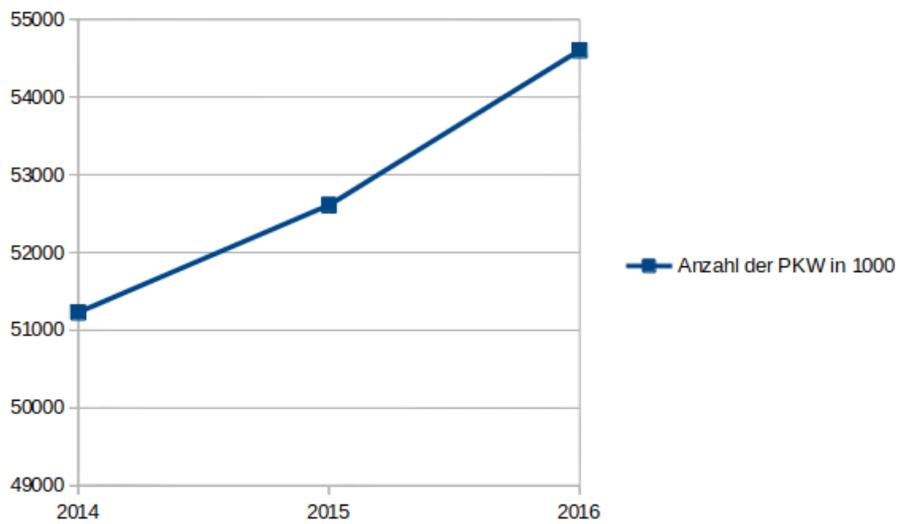


Klicke in die Zelle A1 um den Namen festzulegen.

5

Ein Klick auf „Fertigstellen“ erzeugt das Diagramm.

So sieht es aus:



■ Erstelle auch für die Anzahl der Lkw ein Diagramm.



Speichere die Datei unter dem Namen **Fahrzeuge**.



**Aufgabe:**

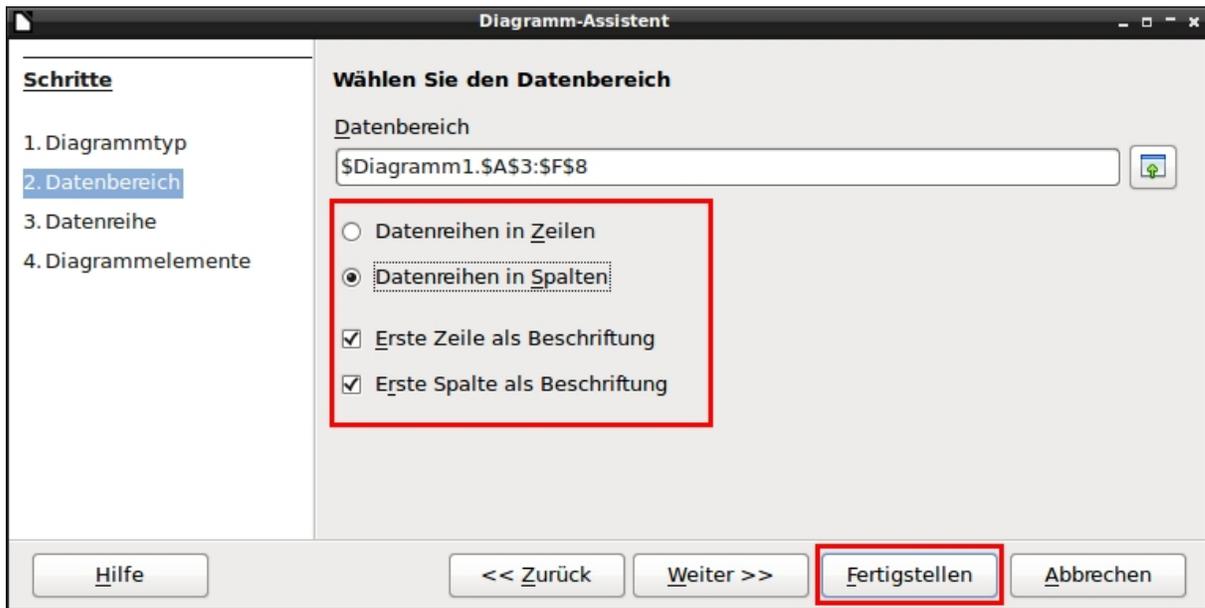


Öffne die Datei **Aktienkurse**.

- Erstelle ein Linien-Diagramm der Aktienkurse.



Du brauchst die Namen der Aktien und das jeweilige Datum als Beschriftung.



- Berechne den Gewinn oder den Verlust des Kurswertes vom ersten bis zum letzten Börsentag.
- Berechne den Gewinn oder den Verlust in %.

Deutsche Telekom \_\_\_\_\_ %    BASF \_\_\_\_\_ %    Deutsche Bank \_\_\_\_\_ %

Siemens \_\_\_\_\_ %    Linde \_\_\_\_\_ %



Verwende die Formel:  $\text{Prozentsatz} = \frac{\text{Prozentwert} * 100}{\text{Grundwert}}$



Speichere die Datei unter dem Namen **Aktienkurse**.



# $\sum (\bar{x} - \bar{x}_G)^2 n$ ? Mittelwert, Modalwert und andere mathematische Feinheiten

Eine Tabellenkalkulation kann natürlich nicht nur rechnen, sondern auch eine Tabelle auswerten.

	A	B
1	08.Sep	Note
2	Klaus	3
3	Hartmut	1
4	Claudia	2
5	Luisa	3
6	Judith	1
7	Marc	3
8	Moritz	1
9	Talia	3
10	Johannes	5
11	David	5
12	Sabine	3
13	Eva	2
14	Klaus	3
15	Alexander	3
16	Anja	4
17	Thomas	5
18	Sarah	4
19	Daniela	1
20	Nora	2
21	Patrick	2
22	Michael	2
23	Laura	3
24	Miriam	2

## Aufgabe:



Öffne die Datei **Noten.ods**

Du siehst hier den Notenüberblick der letzten Mathearbeit .

- Sortiere zunächst die Namensliste alphabetisch.
- Berechne die Gesamtsumme der SchülerInnen.

Leider lässt sich die Anzahl der SchülerInnen, die den Test geschrieben haben, nicht mit dem  $\Sigma$  Zeichen feststellen.

Calc stellt hier die Funktion ANZAHL bereit.



Klicke auf den „Funktionsassistenten“

In der nächsten Dialogbox werden Zellen abgefragt, deren Anzahl berechnet werden soll.

Funktions-Assistent

Funktionen Struktur ANZAHL Teilergebnis 24

Kategorie Statistik

Funktion ANZAHL

Wert 1 (erforderlich) Wert 1: B2:B25

Formel Ergebnis 24

=ANZAHL(B2:B25)

OK

Ein Klick auf „OK“ bringt dich zum richtigen Ergebnis.



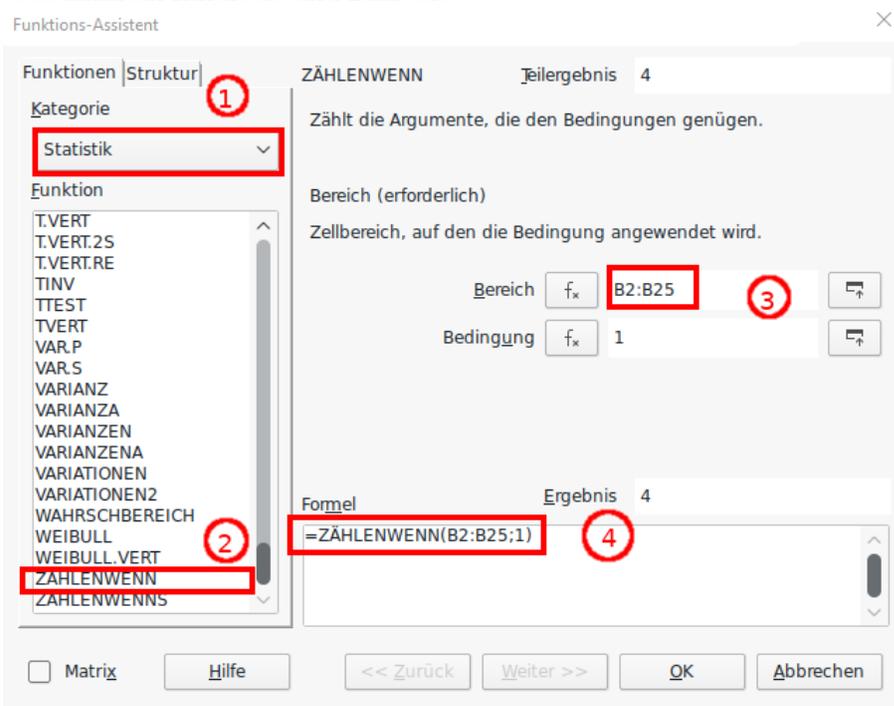
Für die LehrerInnen ist natürlich die Durchschnittsnote interessant, um beurteilen zu können, ob der Test nicht doch zu schwer war.

- Du berechnest den Mittelwert, indem du die Summe der Noten durch die Anzahl der SchülerInnen dividierst.  
Calc stellt hier die komfortable Funktion MITTELWERT zur Verfügung.  
Die Schreibweise entspricht der der Summenberechnung:  
=MITTELWERT(B2:B25)

- Die Funktion MODALWERT bestimmt die Note, die am häufigsten vorkommt.

Häufigster Wert      =MODALWERT(B2:B25)

- Natürlich muss noch die Verteilung der Noten bestimmt werden.  
Die Funktion ZÄHLENWENN erledigt das sehr elegant. Sie sucht alle Zellen nach einem bestimmten Inhalt ab und zählt sie.



Du erreichst du Funktion über den „Funktionsassistenten“ ....

... oder direkt mit =(ZÄHLENWENN(B2:B25;1)

**Aufgabe:**

- Bestimme die Anzahl der Noten und ihren Anteil in Prozent.
- Erstelle ein Diagramm deiner Wahl zur Notenverteilung.



**Aufgabe:**

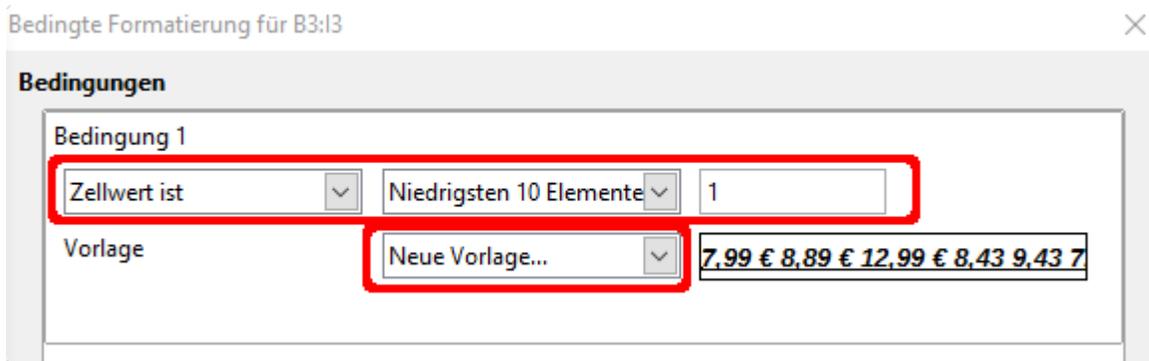


Öffne die Datei **Telefon\_Tarife.ods**.

Du siehst hier verschiedene Anbieter für die verschiedenen Dienste.  
Aber welcher ist der Billigste?

Natürlich kannst du das bei einer kleinen Tabelle leicht ablesen, Calc kann das aber auch mit der Funktion MIN automatisch erledigen:  
MIN(Startzelle:Endzelle)

- Berechne in Spalte K für jeden Dienst das billigste Angebot.
- Schön wäre es auch, wenn in der Tabelle das günstigste Angebot farbig markiert würde. Auch das ist kein Problem:



Erstelle eine **neue Vorlage**: als Zellhintergrund ein helles Blau, Zellumrandung und Schattenwurf. Wiederhole die bedingte Formatierung auch für die nächsten Zeilen.

So sieht es aus:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	<b>Anbieter</b>	<b>U2</b>	<b>Gelb</b>	<b>Oldi</b>	<b>timyo</b>	<b>hellmobil</b>	<b>smartTEL</b>	<b>1&amp;2</b>	<b>LogiMobil</b>
3	Festnetz	19,99 €	7,99 €	8,89 €	12,99 €	8,25 €	9,43 €	7,55 €	8,02 €
4	Mobil	10,99 €	13,99 €	11,00 €	9,99 €	10,89 €	8,99 €	9,89 €	10,89 €
5	DSL	19,99 €	16,99 €	17,99 €	19,99 €	18,52 €	17,89 €	17,02 €	18,05 €
6	Allnet Flat	13,99 €	17,99 €	16,99 €	13,99 €	12,99 €	14,57 €	14,16 €	14,07 €



## Entscheidungen treffen mit Wenn – Dann

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Mofaprüfung</b>	<b>03.12.</b>				
2					Anzahl der Prüfungen	
3		<b>Punkte</b>	<b>in Prozent</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>bestanden</b>	<b>nicht bestanden</b>
4	Uli	24				
5	Kira	18				
6	Johannes	24				
7	Annette	18				
8	Lars	19				
9	Anke	20				
10	Thorsten	31				
11	Omar	21				
12	Tobias	23				
13	Mustafa	23				
14	Jessica	23				
15	Fernando	24				
16	Hanne	24				
17	Burcu	31				
18	Birgit	24				
19	Klaus	35				
20						
21	Mittelwert					
22						
23	Maximale Punktzahl	40				

### Aufgabe:



Öffne die Datei *Mofapruefung.ods*

- Sortiere die Daten nach den Punkten. Beginne mit dem kleinsten Wert.
- Die maximal zu erreichende Punktzahl ist 40. Berechne die Prozentwerte.
- Bei mehr als 50% richtiger Antworten ist die Prüfung bestanden. Calc bietet hier die Funktion WENN an. Die Schreibweise ist:  
**=WENN(Prüfung;Dann\_Wert;Sonst\_Wert)**  
oder wie im Beispiel:  
**=WENN(C4<50;"nein";"ja")**  
im Klartext: wenn der Wert in Zelle C4 kleiner als 50 ist, schreibe in die Zelle „nein“, ist der Wert größer als 50 schreibe „ja“ in die Zelle.
- Stelle in Spalte D fest, welche SchülerInnen die Mofaprüfung bestanden haben.
- Die Anzahl der SchülerInnen, die an der Prüfung teilgenommen haben, kannst du mit der Funktion ANZAHL2 feststellen. Im Gegensatz zu ANZAHL zählt ANZAHL2 nicht die **Zahlen** in einer Liste, sondern die **Werte**, gleichgültig, ob es sich dabei um **Zahlen** oder **Text** handelt.
- Notiere In den Spalten E und F die Anzahl der SchülerInnen, die die Prüfung bestanden, bzw. nicht bestanden haben.

### Aufgabe:



Öffne die Datei *Sportfest.ods*.

- Berechne in Spalte E die Summe der Punkte für alle SchülerInnen.
- In Spalte F soll festgestellt werden, welche Urkunde die Schülerin/der Schüler am Ende erhält:
  - bei weniger als 300 Punkten eine Teilnehmerurkunde,
  - bei mehr als 300 und weniger als 500 Punkten eine Siegerurkunde
  - bei mehr als 500 Punkte eine Ehrenurkunde



Das Problem kannst du mit einer verschachtelte WENN-Funktion lösen:

=WENN(E5>500;"Ehrenurkunde";WENN(E5>300;"Siegerurkunde";"Teilnehmerurkunde"))

- Stelle mit ZÄHLENWENN fest, wie die Urkunden auf die SchülerInnen verteilt sind: Eine **Teilnehmerurkunde** haben \_\_\_\_\_ SchülerInnen, eine **Siegerurkunde** haben \_\_\_\_\_ SchülerInnen und eine **Ehrenurkunde** haben \_\_\_\_\_ SchülerInnen erreicht.
- Erstelle ein Balkendiagramm zu den Urkunden.



Speichere die Datei unter dem Namen *Sportfest*.



## Absolute und relative Zellen

### Aufgabe:



Öffne die Datei *Notenberechnung.ods*.

- Berechne die Prozentwerte für die Punktzahlen. Verwende die Formel:

C3	=	=B3/B29*100	
	A	B	C
1			
2	01.12.	Punkte	
3	Klaus	35	70

In Zelle B29 steht die  Maximale Punktzahl

Wenn du jetzt den Ziehpunkt an der Zelle C3 nach unten ziehst, um die übrigen Werte zu berechnen, erhältst du leider lauter Fehlermeldungen ;-)  
Was ist passiert?

Calc ist eigentlich recht schlau und wandert jeweils eine Zelle weiter  
Die Zelle B30 hat aber leider den Wert 0, und durch 0 lässt sich bekanntlich keine Zahl teilen, deshalb die Fehlermeldung.

$=B4/B30*100$

Punkte	Prozent
35	70
28	Err:503
44	Err:503
13	Err:503
45	Err:503
50	Err:503
42	Err:503
31	Err:503
35	Err:503
12	Err:503

Schön wäre es, wenn Calc die Zellen mit den Punkten fortlaufen lässt und die Zelle mit der maximalen Punktzahl beibehält.

- Die Lösung heißt absolute Zellen:



C3		=B3/\$B\$29*100	
	A	B	C
1			
2	01.12.	Punkte	
3	Klaus	35	70

Ziehpunkt

Mit dem \$-Zeichen gibst du Calc die Anweisung, diese Zelle absolut zu behandeln, also nicht fortlaufend um 1 zu erhöhen.

Wenn du jetzt den Ziehpunkt nach unten ziehst, bekommst du die richtigen Ergebnisse;-)

- Lege mit einer WENN-Funktion fest, welche Note bei welcher Prozentzahl gegeben wird: Verwende folgende Prozentwerte und notiere die Ergebnisse:

100% - 84%:	1	_____	SchülerInnen
83% - 67%	2	_____	SchülerInnen
66% - 50%	3	_____	SchülerInnen
49% - 33%	4	_____	SchülerInnen
32% - 8%	5	_____	SchülerInnen



Du musst eine verschachtelte WENN-Anweisung verwenden und mit der Abfrage des größten Wertes beginnen.

=WENN(C3>83;"1";WENN(C3>66;"2";...)))



Speichere die Datei unter dem Namen **notenberechnung**.

**Aufgabe:**

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Zinsberechnung Festgeld</b>					
2		jährlich		Zinsen	Eingezahltes Kapital	
3	Zinssatz	1,20 %			50.000,00 €	
4				1		
5				2		
6				3		
7				4		
8				5		
9				6		
10				7		
11				8		
12				9		
13				10		

Die Bank gibt bei kurzfristiger Anlage von größeren Geldbeträgen einen jährlichen Zinssatz von 1,2%. Die Kundin/der Kunde kann bei Ende der Laufzeit den Betrag ohne Kündigung abheben. Diese Anlageform heißt übrigens Festgeld. Üblich sind Laufzeiten von einem Monat bis zu mehreren Jahren.

- Berechne die Zinsen für den Betrag von 50 000 € für das erste Jahr. Formatiere B3 als „absolute Zelle“ und ziehe mit dem Ziehpunkt bis zu 10 Jahren (E13).



- Ab Spalte E4 wird jeweils das Kapital zuzüglich Zinsen berechnet. Auch hier kannst du die Zelle E4 als absolut kennzeichnen und den Ziehpunkt verwenden.

Wie hoch ist das Kapital nach einem Jahr?

Nach 5 Jahren: \_\_\_\_\_ €

nach 10 Jahren: \_\_\_\_\_ €



Speichere die Datei unter dem Namen **Festgeld..**



## Für angehende Banker - Sparverträge, Kredite und Zinsen

	A	B	C	D	E
1	<b>Sparen</b>				
2					
3	Monatliche Sparrate:	50,00 €			
4	Zinssatz im Jahr	0,30 %			
5					
6	Nach Monaten:			nach Jahren	
7	1			1	
8	2			2	
9	3			3	
10	4				
11	5				
12	6				
13	7				
14	8				
15	9				
16	10				
17	11				
18	12				

Du entscheidest dich, von deiner Ausbildungsvergütung monatlich 50 € zu sparen, um am Ende deiner Ausbildungszeit ein gebrauchtes Auto zu kaufen. Die Bank gibt dir einen Zinssatz von 0,3%  
Bisher hast du solche Aufgaben eher auf Umwegen gelöst. Calc bietet auch hierfür eine Formel an:

### ZW=Zinswert

Sie hat das Format:

=ZW(Zinssatz;Zeitraum;Einzahlungsrate;Zahlungsart)

=ZW(\$B\$4/12;A7;-\$B\$3;0)

Die Zelle B4 enthält den Zinssatz. Die Zelle muss als absolute Zelle eingesetzt werden und durch 12 geteilt werden – es soll ja der monatliche Ertrag berechnet werden.

A7 enthält die erste Einzahlung. Hier muss nur die Spalte als absolut gekennzeichnet werden, die Zeilen sollen weiter gezählt werden.

B3 enthält die monatliche Sparrate. Diese Zelle muss auch absolut dargestellt werden.

Die Zahlungsart ist entweder 0 (Rate wird am Ende des Monats gezahlt – Banker sagen „nachschüssig“) oder 1 (Rate wird zu Beginn des Monats - „vorschüssig“ gezahlt)

=ZW(\$B\$4/12;12;-\$B\$3;0)

Willst du den Zinssatz nach einem Jahr darstellen, musst du die Formel in einem Parameter verändern: Die Zahl 12 bestimmt die Laufzeit in Monaten (2 Jahre: 24). **Beachte**

das „-“ Zeichen! =ZW(\$B\$4/12;12;-\$B\$3;0)

**Aufgabe:**



- Berechne dein Kapital nach einer Laufzeit von 12 Monaten. Es beträgt \_\_\_\_\_ €
- Stelle fest, wie groß dein Kapital nach 3 Jahren ist.  
Nach 3 Jahren sind auf dem Sparkonto \_\_\_\_\_ €.
- Stelle mit der Zielwertsuche fest, wie hoch der Zinssatz sein müsste, damit nach 3 Jahre eine Summe von 1900 € herauskommen würde?  
\_\_\_\_ %
- Welche Summe musst du monatlich einzahlen, damit bei gleichem Zinssatz 2000 € angespart werden?

Die Sparrate beträgt \_\_\_\_\_ €.



Speichere die Datei unter dem Namen *Sparen*.

### Zinsen und Zinssatz

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Ermittlung des Zinssatzes</b>					
2		<b>Biesfelder Bank</b>		<b>Bank für gemeine Wirtschaft</b>		
3	Kreditdauer in Monaten	36		42		
4	Kreditbetrag	5.000,00 €		5.000,00 €		
5	Monatliche Ratenzahlung	160,00 €		138,00 €		
6						
7	<b>Zinssatz/Monat:</b>					
8	<b>Jahreszinssatz:</b>					
9						
10	Zahlung nach Ablauf					

Auf der Suche nach einem Kredit für den Kauf von Möbeln für deine erste Wohnung erhältst du von zwei Banken diese Angebote. Da die Laufzeiten sich unterscheiden, ist die Beurteilung, welches der günstigere Kredit schwierig. Du musst ausrechnen, welcher Zinssatz günstiger ist.

Die Formel lautet: =ZINS(Laufzeit;Höhe der Rate;Kreditsumme)

Da die Rate den Kreditbetrag vermindert, musst du der Rate ein Minuszeichen voranstellen.

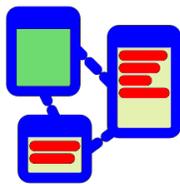


**Aufgabe:**

- Berechne den Jahreszins der beiden Kredite. Welche Bank bietet den günstigeren Zinssatz?
- Wie hoch wäre die monatliche Rate, wenn die Bank für gemeine Wirtschaft den gleichen Zinssatz nehmen würde wie die Biesfelder Bank?  
Die Rate beträgt \_\_\_\_\_ €.



Speichere die Datei unter dem Namen **Kredit\_Vergleich**.



**Calc als Datenbank**



Öffne die Datei **Computerversand.ods**

Im Tabellenregister findest du das Blatt **Daten**. Rechnung \ **Daten**,

Mit den Artikel- und Kundendaten soll ein Rechnungsformular aufgebaut werden. Eine Vorlage findest du auf dem Blatt **Rechnung**.

Das Ganze soll so funktionieren....

- unter Artikelnummer wird eine Nummer eingegeben, aus dem Blatt Daten werden die zum Artikel gehörigen Bezeichnungen und der Preis eingefügt.
- Die Anschrift der Kunden soll ebenfalls aus dem Datenblatt übernommen werden.

...und so funktioniert es:

=SVERWEIS(A10;\$Daten.\$A\$2:\$Daten.\$C\$11;2)					
	A	B	C	D	E
1	<b>Onlineshop Computerzubehör</b>				
2				Datum	
3					
4	<b>Kundennummer</b>		<b>Kunde</b>		
5					
6					
7					
8					
9	<b>Artikelnummer</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>EinzelPreis</b>	<b>Gesamtpreis</b>
10		1	2 <b>Smart-Watch</b>	200,00 €	400,00

Die Funktion SVERWEIS sucht in einem Tabellenbereich nach einem passenden Wert.

=SVERWEIS(A10;Daten.\$A\$4:\$C\$13;2) bedeutet:

- Suchkriterium ist der Inhalt der Zelle A10



- Der Tabellenbereich, der durchsucht werden soll, ist das Tabellenblatt Daten mit den Zellen B2 bis C11.
- Die Zellen müssen als absolut gekennzeichnet werden, da die Formel auf andere Zellen übertragen wird.
- Mit dem Wert 2 wird die 2. Spalte der Zeile 4 übernommen - also die Bezeichnung der Computerteile.

	A	B	C
1	<b>Artikelnummer</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Preis</b>
2		1 Smart-Watch	200
3		2 DSL-Router	150
4		3 Tablet	300
5		4 WLAN-Repeater	90
6		5 27-Zoll-Monitor	300
7		6 500 GB SSD	100
8		7 Intel Prozessor	230
9		8 USB-Stick 64 GB	15
10		9 Kabellose Maus	15
11		10 Tastatur	20

- Der Preis wird dem Wert 3 dem Artikel zugeordnet.



Solange keine Artikelnummer angegeben wird, erscheint unter Bezeichnung und Preis die Fehlermeldung #NV.

**Aufgabe:**

- In die Zellen A10-A18 soll durch die Eingabe einer Artikelbezeichnung in den Spalten B und C die Artikelbezeichnung und der Preis notiert werden.
- Im Tabellenblatt Daten findest du auch einige Kundennamen mit den dazugehörigen Adressen.  
Setze die Verweise so in die Zellen B5-B7, dass dort nach Eingabe einer Zahl in A5 eine Kundenadresse eingesetzt wird.

	A	B	C
1	<b>Onlineshop Computerzubehör</b>		
2			
3			
4	<b>Kundennummer</b>		<b>Kunde</b>
5	<input type="text" value="1"/>		Zumdick
6			Nußbaumer str. 12
7			51067 Köln



Speichere die Datei unter dem Namen **Computershop**.



# Die höheren Weihen - Auswahlboxen, Dropdownmenüs und Drehfelder

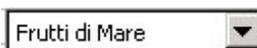
## Aufgabe:



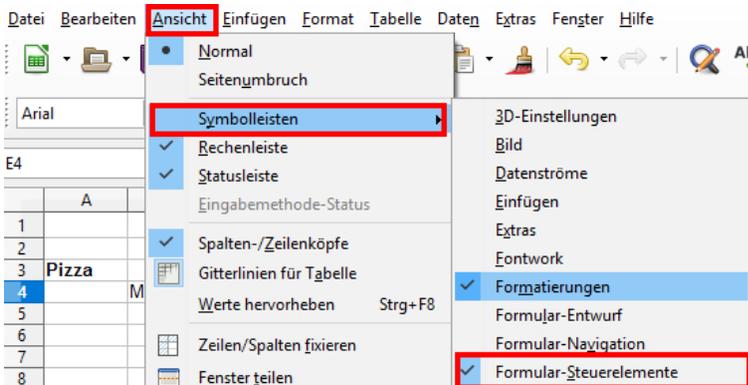
Öffne die Datei **Pizzataxi.ods**

So soll deine Datei am Ende aussehen, bis dahin ist aber noch ein Stück Weges zu gehen ;-)

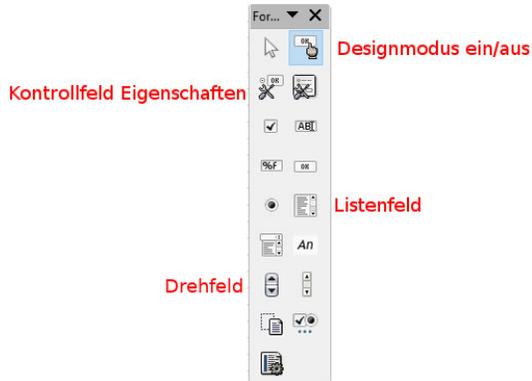
	A	B	C	D	E	F
1			<b>Pizzataxi</b>			
2						
3						
4		Menge	Pizza	Eintrag		Preis
5		1	Funghi	1 Funghi		8,90 €
6						
7						
8						
9		1	Tonno	2 Tonno		9,50 €
10						
11						
12		Menge	Geränke			
13		1	Wasser	2 Wasser		1,80 €
14						
15						
16						
17						
18	<hr/>					
19						
20			Rechnungssumme			20,20 €
21						
22			im Rechnungsbetrag sind			3,84 €
23			MwSt enthalten			



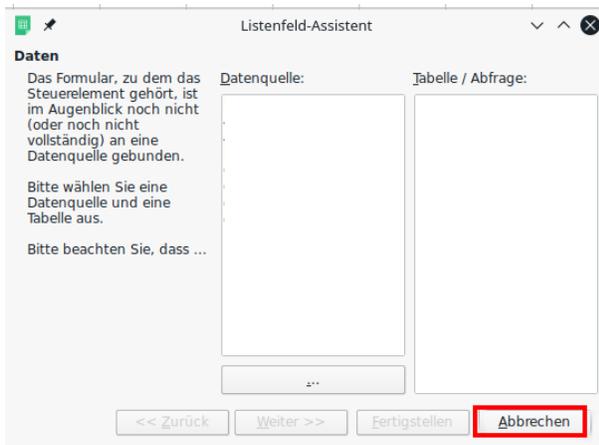
Für das Auswahlfeld Pizza brauchst du ein Dropdownmenü, oder wie Calc es nennt, ein Listenfeld.



Zunächst musst du die Symbolleiste mit den Formularelementen sichtbar machen:

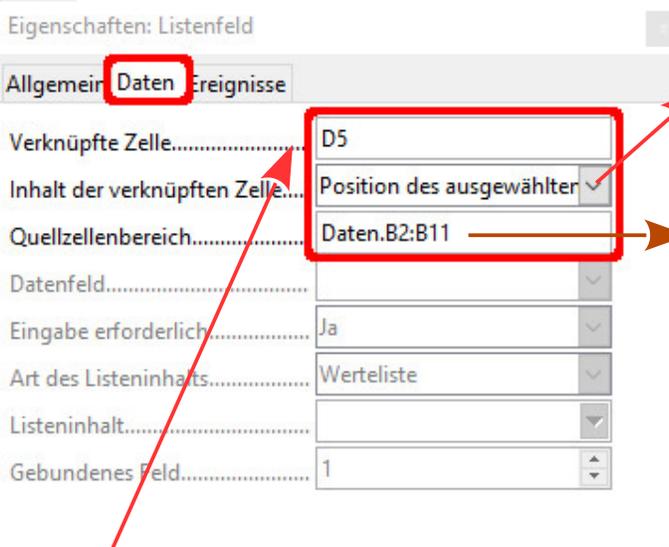


Schalte den Designmodus ein. Klicke in der Symbolleiste Formular auf den Button Listenfeld und setze das Fadenkreuz in die Zelle C5 und passe anschließend die Größe so an, das das Listenfeld genau in die Zelle passt.



Solltest du jetzt dieses Menü erhalten, musst du auf **Abbrechen** klicken.

Klicke im Fenster Formular-Steuer-elemente auf das Symbol Kontrollfeld-Eigenschaften.



In die Zelle D5 muss die Position des Eintrags – eine Zahl – geschrieben werden.

Die Einträge, die angezeigt werden sollen, sind die Zellen B2 – B11 aus dem Tabellenblatt Daten.

Als Zellverknüpfung dient die Zelle D5. Der Wert, der dann mit einem Klick auf einen Listeneintrag angezeigt wird, ist die fortlaufende Nummer des Listeneintrags. In Spalte E des Rechnungsformulars soll zur Kontrolle der Name der gewählten Pizza angezeigt werden.



Das Problem hierbei ist, dass der Rückgabewert der Auswahlliste eine Zahl ist. Sie muss wieder in Text „zurückgerechnet“ werden.

Für diese Operation kennt Calc die Funktion INDEX.

=INDEX(\$Daten.\$B\$2:\$B\$11;\$Rechnung.\$D5)

C	D	E
<b>Pizzataxi</b>		
Pizza	Eintrag	
Funghi	5	Funghi

**Die Formel im Einzelnen:**

- Daten.\$B\$2:\$B\$11 kennzeichnet den Bereich, aus dem der Index des Listeneintrags stammt. Die Zellen sollen „absolut“ sein, damit du sie später zum Kopieren oder Ziehen verwenden kannst.
- Rechnung.\$D5 ist die Zelle, aus der die Nummer des Listeneintrags gewonnen wird. Hier ist nur das D „absolut“, damit die Zeile beim Kopieren oder Ziehen verändert werden kann.

Jetzt fehlt noch eine komfortable Möglichkeit, die Menge der Pizzen zu bestimmen:



Setze in die Zellen A5 bis A7 ein Drehfeld.



Klicke im Fenster Formular-Steuerelemente auf das Symbol Kontrollfeld-Eigenschaften.



Als **Verknüpfte Zelle** trägst du B5 ein.

Wie wird nun in Zelle F5 der Preis berechnet?

F5 =SVERWEIS(D5;\$Daten.\$A\$2:\$C\$11;3)\*B5

	A	B	C	D	E	F
1			<b>Pizzataxi</b>			
2						
3						
4	▲	Menge	Pizza	Eintrag		Preis
5	▼	1	Funghi	1	Funghi	8,90 €
6						

Hier musst du die Funktion SVERWEIS zu Hilfe nehmen:

- Suchkriterium ist der Inhalt der Zelle D5
- Der Tabellenbereich, der durchsucht werden soll, ist das Tabellenblatt Daten mit den Zellen A2 bis C11
- Der Wert 3 übernimmt die dritte Spalte der jeweiligen Zeile - also den Preis.
- Zum Schluss musst du den Preis mit B5, also der Anzahl der Pizzen multiplizieren.



**Aufgabe:**

▲	Menge	Pizza	E
▼	1	Funghi	
▲			
▼	1	Tonno	
▲	Menge	Geränke	
▼	1	Wasser	

- Füge noch Listenfelder für eine zweite Person und für die Getränke und Drehfelder für die Mengenangaben hinzu.
- Berechne den Gesamtpreis und die darin enthaltene Mehrwertsteuer (19%).

Jetzt kommt der große Moment: funktioniert auch alles?  
Calc kennt einen Entwurfsmodus und einen Testmodus.



Mit einem Klick auf das Symbol Designmodus schaltest du in den Testmodus um.



Speichere die Datei unter dem Namen **Pizzataxi**.

**Aufgabe:**



Öffne die Datei **Tophits.ods**

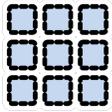
So soll deine Datei am Ende aussehen:

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Top-Ten-Hits</b>					
2				<b>Band</b>		<b>Titelliste</b>
3			2	<b>Rolling Stones</b>		Satisfaction
4						Brown Sugar
5						The Last Time
6						Paint It Black
7						
8						
9						

- Auf dem Tabellenblatt Titel findest du zu jeder Band eine kleine Titelliste.
- Mit einem Klick in das Listenfeld soll die ausgewählte Band und eine kleine Titelliste angezeigt werden.  
Die Anzeige des Bandnamens erledigt die Funktion INDEX.  
=INDEX(Titel.A3:A9;D3)
- SVERWEIS zeigt die Titelliste an.  
=SVERWEIS(\$D\$3;Titel.\$A\$11:\$E\$17;2)



Speichere die Datei unter dem Namen **Tophits**.



## Matrix und Statistik

### Aufgabe:

- 1 Öffne die Datei **Wuerfeln.ods**. Du siehst zwei Tabellen:



- 2 Erzeuge in der Tabelle Würfe zunächst 60 Zufallszahlen. Klicke in Zelle A3 und gib die Formel ein:  
=ZUFALLSBEREICH(1;6)

Ziehe den Ziehpunkt bis A12. Markiere anschließend die Zellen A3 bis A12 und ziehe den Ziehpunkt von A11 bis F11.

Erzeuge so eine Liste mit zunächst 60 Zufallszahlen (eine sogenannte Matrix).  
Mit strg+shift+F9 kannst du die Zufallszahlen aktualisieren.

3

**Daten** sind deine gewürfelten Zahlen: Würfe.A3:F12

**Klassen** sind die möglichen Zahlen: A2:A7

- 4 Berechne jetzt in Spalte C die zu erwartende statistische Wahrscheinlichkeit, in Spalte D die Abweichung vom tatsächlichen Wert und in Spalte E die tatsächliche Häufigkeit in Prozent.

- 5 Erweitere deine Zufallswürfe auf 600 und beobachte in deiner Auswertung, ob sich die tatsächlichen Würfe der statistischen Wahrscheinlichkeit annähern.



**Aufgabe:**



Öffne die Datei **Umsatz.ods**.  
So soll sie am Ende aussehen:

1	<b>Onlineshop Computerzubehör Verkaufszahlen</b>		
2			
3	Datum	03.02.2020 16:32	
4			
5	Artikel wählen	Monat wählen	
6	DSL-Router	April	
7			
8			
9	<b>Artikel</b>	<b>Monat</b>	<b>Verkaufte Stückzahl</b>
10	DSL-Router	April	722

Wird ein Artikel gewählt, erscheint der Name in Zelle A10, der gewählte Monat wird in Zelle B10 notiert. Verändert sich einer der beiden Werte, wird automatisch in Zelle C10 die vom jeweiligen Artikel im gewählten Monat verkaufte Stückzahl angezeigt.



Fülle in der Tabelle Daten die Verkaufszahlen mit Zufallszahlen.  
Beginne mit der Zelle B2 =GANZZAHL(ZUFALLSZAHL()\*500). Verwende den Ziehpunkt nach rechts und nach unten, um alle Verkaufszahlen mit Zufallszahlen zu füllen.



Setze in A6 und in B6 jeweils ein Listenfeld.



Damit Calc den richtigen Wert findet, benötigst du die Funktion VERGLEICH.  
Sie hat die Form: VERGLEICH(Suchkriterium, Matrix, Typ)  
Das erste Suchkriterium soll den Artikel beinhalten, also Zelle A10, als Matrix musst du die Artikel angeben: Daten.A2:A11. Damit nur genaue eine Übereinstimmung gefunden wird, musst du als Typ 0 setzen.



Ein weiterer Vergleich filtert die Umsätze der Monate. Das Suchkriterium ist hier die Zelle B10. Als Matrix musst du allerdings lediglich die Spaltenköpfe angeben: VERGLEICH(B10;Daten.A1:M1;0)

<b>Artikel</b>	<b>Monat</b>	<b>Verkaufte Stückzahl</b>
DSL-Router	April	722

A10->Suchkriterium Artikel      B10->Suchkriterium Monat

Matrix Vergleich Umsatz Monate

	A	B	C	D	E
1		Januar	Februar	März	April
Smart-Watch		76	356	723	797
DSL-Router		23	169	889	510
Tablet		818	422	765	763
WLAN-Repeater		690	721	952	654
27-Zoll-Monitor		628	681	499	742
500 GB SSD		845	58	789	986
Intel Prozessor		843	919	500	207
USB-Stick 64 GB		906	328	589	926
Kabellose Maus		796	900	556	697
Tastatur		100	989	612	804

Matrix Vergleich Artikel



- 6 Als letzten Schritt musst du die beiden VERGLEICH-Funktionen in eine INDEX-Funktion einsetzen. Damit wird die vollständige Matrix erfasst.  
INDEX(Daten.A2 .....

**Aufgabe:**

Für die Analyse der Erderwärmung werden jährlich die Temperaturdaten erfasst. Als Vergleichswert wird die Durchschnittstemperatur der Jahre 1901 bis 2000 als Vergleich herangezogen. Aber ist aufgrund der Daten eine Vorhersage für die nächsten Jahrzehnte möglich? Calc kann auch hier helfen:  
Die Funktion SCHÄTZER kann eine Entwicklung „voraussehen“.  
SCHÄTZER(Bezugzelle;Y-Werte;X-Werte)

- 1  Öffne die Datei **Erderwaermung.ods**.

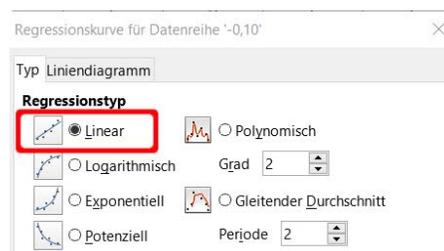
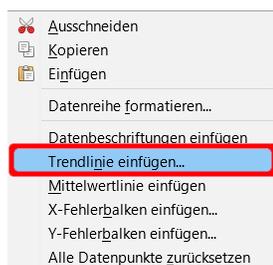
Du siehst in der Tabelle Temperaturdaten die Abweichung von der Vergleichstemperatur für die Jahre 1880 bis 2016.

- 2 Erstelle zunächst mit Hilfe des Ziehpunkts in Spalte A die Jahre 2017 bis 2040. Stelle mit der Funktion SCHÄTZER fest, wie die Vorhersage auf der Basis der Temperaturdaten seit 1880 für die Temperatur im Jahr 2040 ist.  
Ausgangspunkt ist die Zelle A139.  
Bezugzelle: A139  
Y-Werte: \$B\$2:\$B\$138  X und Y-Werte müssen als absolut gekennzeichnet werden.  
X-Werte: \$A\$2:\$A\$138

- 3 Erstelle eine Schätzung mit den Temperaturdaten ab dem Jahr 2000.

- 4 Erstelle ein **Säulendiagramm** für die Temperaturen von 1880 bis 2040.

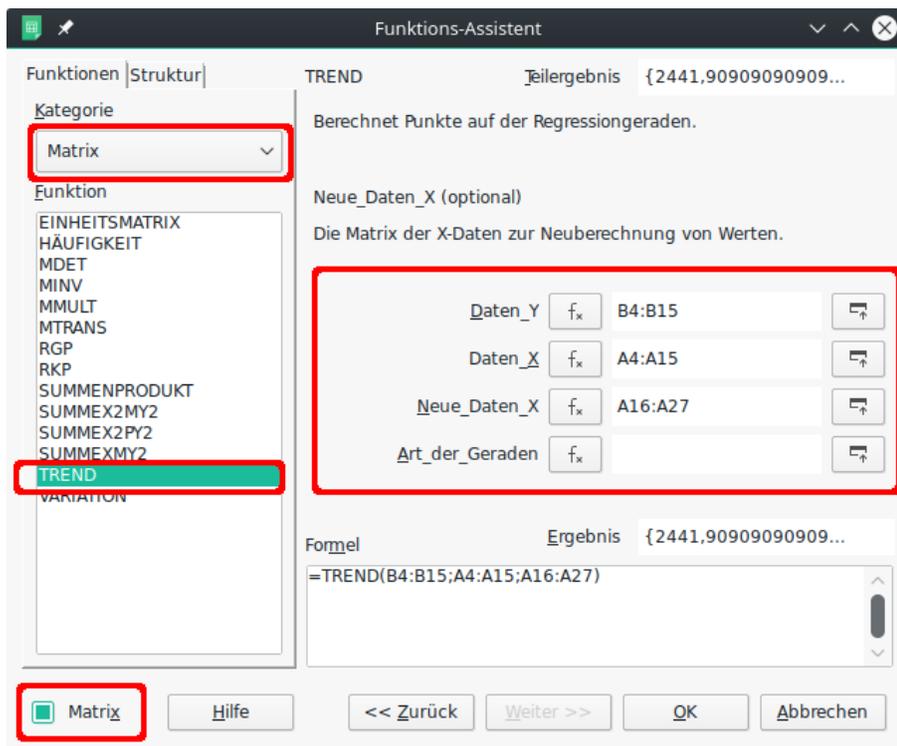
- 5 Eine Trendlinie stellt den vorausgesagten Verlauf mit einer Linie dar. Klicke zunächst doppelt in das Diagramm und dann nochmal auf eine der Säulen. Ein Klick auf die rechte Maustaste zeigt dieses Menü:



**Aufgabe:**

- 1  Öffne die Datei *Trendvorhersage.ods*.

Du siehst die Verkaufszahlen für drei Produkte im letzten Jahr.  
Für eine Prognose des Umsatzes soll diesmal die Funktion TREND verwendet werden:  
Klicke in die Zelle B16, wähle im Funktionsassistenten die Funktion TREND:



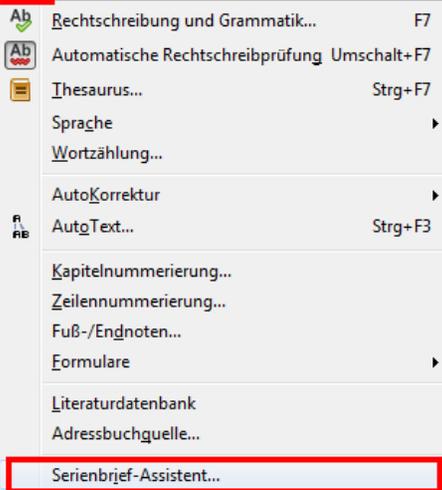
- 2 Die Ergebnisse werden mit Nachkommastellen angezeigt. Du kannst das verhindern indem du die Funktion TREND mit der Funktion GANZZAHL „verpackst“. GANZZAHL schneidet alle Nachkommastellen ab. Da es sich um eine Matrix handelt, musst du alle mit TREND erzeugten Zellen markieren und nochmal den Funktionsassistenten aufrufen und die Formel ändern:  
$$=GANZZAHL(TREND(B4:B15;A4:A15;A16:A27))$$
- 3 Stelle für alle Artikel den Trend für die nächsten 12 Monate und die Steigerung in Prozent für den gesamten Zeitraum fest.
- 4 Erstelle ein Liniendiagramm für die ersten 12 Monate.  
Notiere die erwarteten Verkaufszahlen für alle Artikel nach 24 Monaten.



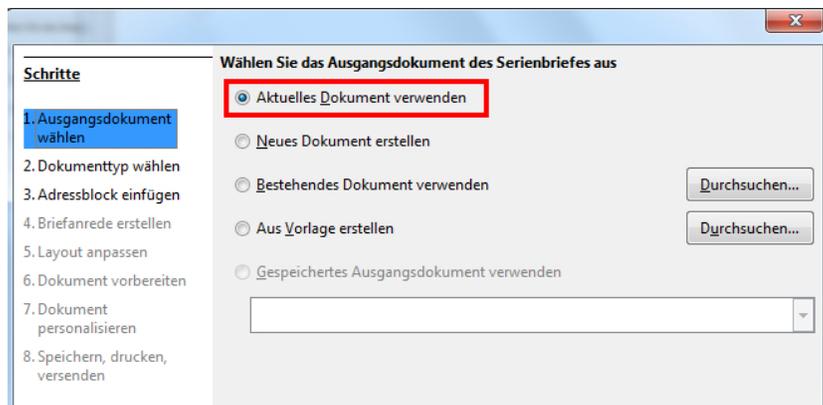
## Serienbriefe – Zusammenarbeit mit Writer

1 Starte das Writer-Modul von LibreOffice. Öffne aus dem Verzeichnis Übungsdateien die Datei *Vorlage\_Serienbrief.odt*.

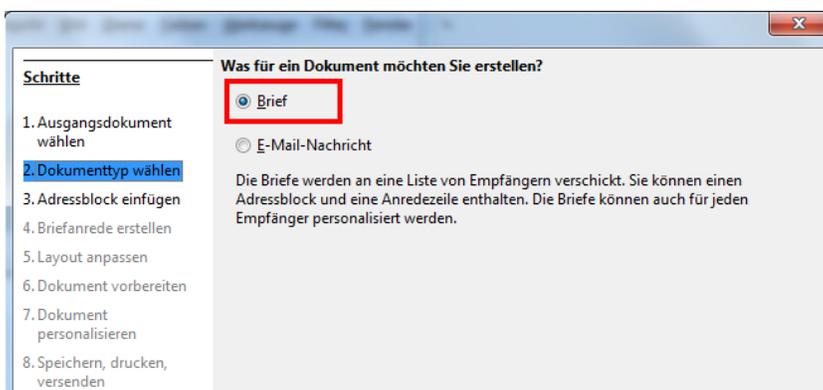
2 **Extras** Fenster Hilfe



3



4





5

- Schritte
- 1. Ausgangsdokument wählen
- 2. Dokumenttyp wählen
- 3. Adressblock einfügen**
- 4. Briefanrede erstellen
- 5. Layout anpassen
- 6. Dokument vorbereiten
- 7. Dokument personalisieren
- 8. Speichern, drucken, versenden

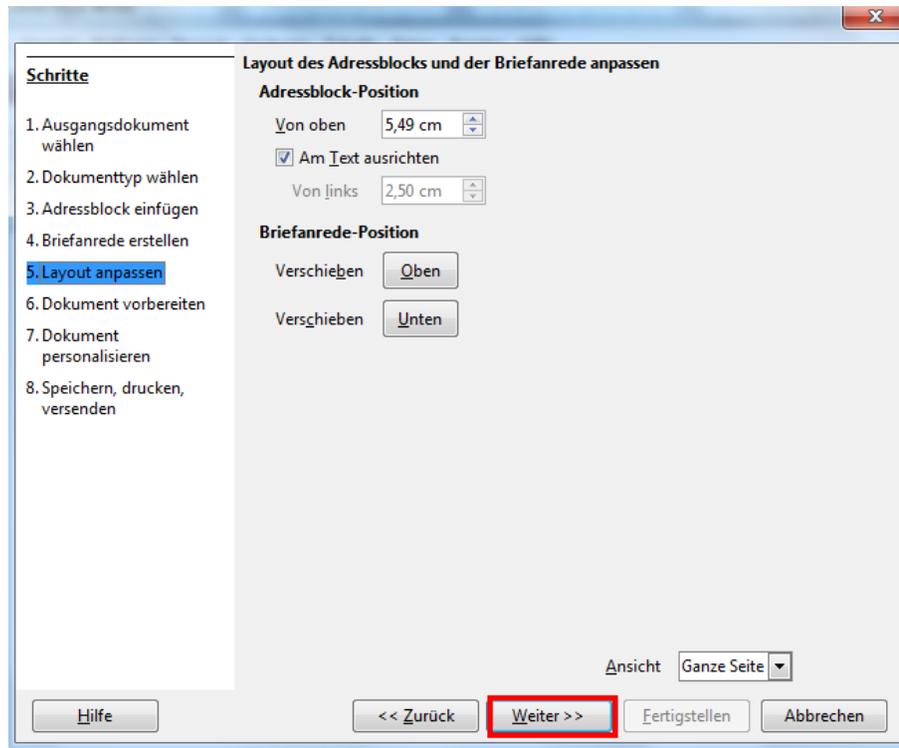
Wähle zunächst als Adressenliste die Datei **daten\_serienbrief.odt** aus.

Da die Feldzuordnungen in der Tabelle den Feldern im Serienbrief entsprechen, sind keine weiteren Änderungen notwendig.

6



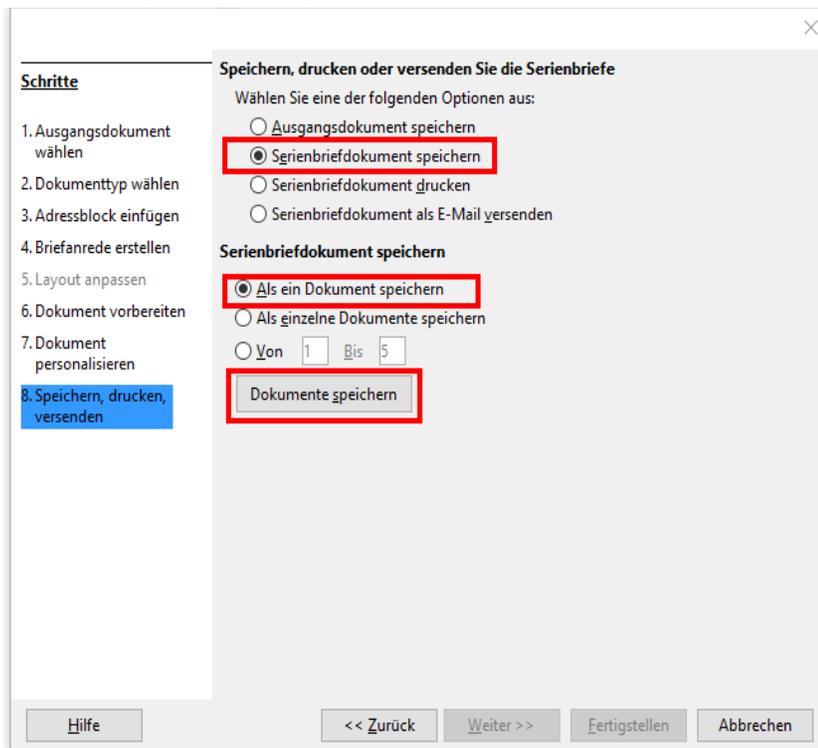
7



8

Die nächsten beiden Dialogboxen musst du mit „OK“ bestätigen.

9





10 So sieht es am Ende aus:

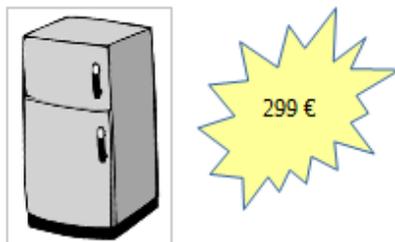
I



Herrn  
Gerd Fröhlich  
Im Steinacker 16  
51001 Köln

Sehr geehrter Herr Fröhlich,

heute möchten wir Ihnen ein sensationelles Angebot machen:  
nimm drei – zahle zwei:



Mit eiskalten Grüßen

*Franz Kühler*  
Franz Kühler, Kundenberater



## Stichwortverzeichnis

<b>A</b>	
<i>absolute Zellen</i> .....	33
<b>B</b>	
<i>Bearbeitungszeile</i> .....	4
<i>Bedingten Formatierung</i> .....	17
<b>D</b>	
<i>Daten, sortieren</i> .....	13
<i>Detektiv</i> .....	5
<i>Dezimalstelle hinzufügen/löschen</i> .....	13
<i>Diagramm, Kreis</i> .....	20
<i>Diagramm, Linie</i> .....	24
<i>Diagramm, Säulen</i> .....	23
<i>Diagrammsymbol</i> .....	20
<i>Drehfeld</i> .....	40
<b>F</b>	
<i>Formular, Designmodus</i> .....	39
<i>Formular, Listenfeld</i> .....	38
<b>G</b>	
<i>GANZZAHL</i> .....	45
<b>I</b>	
<i>INDEX</i> .....	40
<i>ISTGERADE</i> .....	18
<i>ISTUNGERADE</i> .....	18
<b>M</b>	
<i>Matrix</i> .....	42
<i>MIN</i> .....	30
<i>MITTELWERT</i> .....	29
<i>MODALWERT</i> .....	29
<b>R</b>	
<i>Register</i> .....	3
<b>S</b>	
<i>SCHÄTZER</i> .....	44
<i>Schrift, fett</i> .....	13
<i>Serienbrief, Feldzuordnungen</i> .....	47
<i>Summenzeichen</i> .....	9
<i>SVERWEIS</i> 36	
<i>Symbol, Daten sortieren</i> .....	13
<i>Symbol, Dezimalstelle</i> .....	13
<i>Symbol, Fettschrift</i> .....	13
<i>Symbol, Hintergrund Zelle</i> .....	13
<i>Symbol, Summenzeichen</i> .....	9



*Symbol, Währung*..... 7  
*Symbol, Zelle ausrichten*..... 13  
*Symbol, Zellen/Spalten löschen*..... 13  
*Symbolleiste, Formular*..... 38

**T**  
*Tabelle, umbenennen*..... 15  
*TREND*..... 45

**V**  
*VERGLEICH*..... 43

**W**  
*Währungssymbol*..... 7  
*WENN*..... 31

**Z**  
*ZÄHLEN(WENN)*..... 29  
*Zelle, Ausrichtung*..... 13  
*Zellen, einfügen*..... 13  
*Ziehpunkt*..... 8  
*Zielwertsuche*..... 14  
*ZINS*..... 35  
*ZUFALLSBEREICH*..... 42  
*ZW*..... 34



## Quellennachweise und Nutzungsbedingungen

Idee und Layout: Hartmut Waller

Grafiken: <https://openclipart.org>

Es ist erlaubt eine private Kopie zu speichern. Es ist ausdrücklich erwünscht, dieses Dokument für unterrichtliche Zwecke zu verwenden.

Eine Veröffentlichung auf anderen Internetseiten bedarf der Genehmigung des Autors.

Ich freue mich über [Anregungen, Kritik und auch Lob.](#)