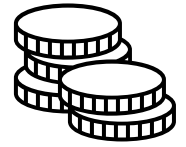


## Sparen mit Zins und Zinseszins



Lisa ist 13 und hat ein Sparkonto bei einer Bank angelegt. Sie hat 10 000 Euro bei einer Wohltätigkeitsstombola gewonnen und möchte das Guthaben später für ihr Studium oder ihre Altersversorgung nutzen.

Die Bank bietet ihr aktuell einen Zinssatz von 2,5% p. a., d. h. sie bekommt 2,5% Zinsen pro Jahr (**per annum** (lat.)).

### Aufgabe 1:

Berechne mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms, wie viel Geld sie am Ende des 2. Jahres bzw. nach 10 Jahren hätte. Du kannst dazu die Datei `01a_zinsrechnung_kapitel` nutzen.

Diese Datei und auch alle anderen zum Arbeitsblatt gehörenden Dateien, findest du unter dieser URL:

[https://lehrerfortbildung-bw.de/u\\_matnatech/mathematik/gym/bp2016/fb15/03\\_sparen/](https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/mathematik/gym/bp2016/fb15/03_sparen/).

Dazu kannst du **beispielsweise** folgende Operationen und Formeln verwenden, indem du sie direkt in freie Zellen einträgst:

- **Produkt von zwei Zellen, z. B.:**  $=T11*Z2$
- **Berechnung des Prozentwerts, falls F7 den Prozentsatz enthält:**  $=B11*F7/100$
- **Summe:**  $=B11+C11$
- **Übernahme des Wertes, z. B. des Wertes A2:**  $=A2$   
(**relativer Bezug:** der Wert **verändert sich** beim Kopieren)
- **Übernahme eines Wertes, z. B. des Wertes A2:**  $=\$A\$2$   
(**absoluter Bezug:** der Wert **bleibt stets fest**)

Jahr	Kapital (Beginn des Jahres)	Zins	Kapital (nach Verzinsung)
1	10000,00		
2			
3			
4			

## Aufgabe 2:

Notiere, welche Einträge in den folgenden Zellen stehen müssen:

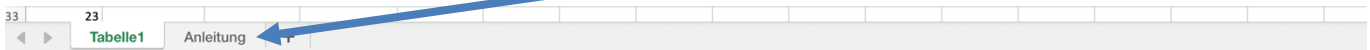
C 11: \_\_\_\_\_  
 D 11: \_\_\_\_\_  
 B 12: \_\_\_\_\_

Hier kannst du deine Werte vergleichen:

Lösung:  
 B12:=D11  
 D11:=C11+B11  
 C11:=B11\*\$F\$7/100

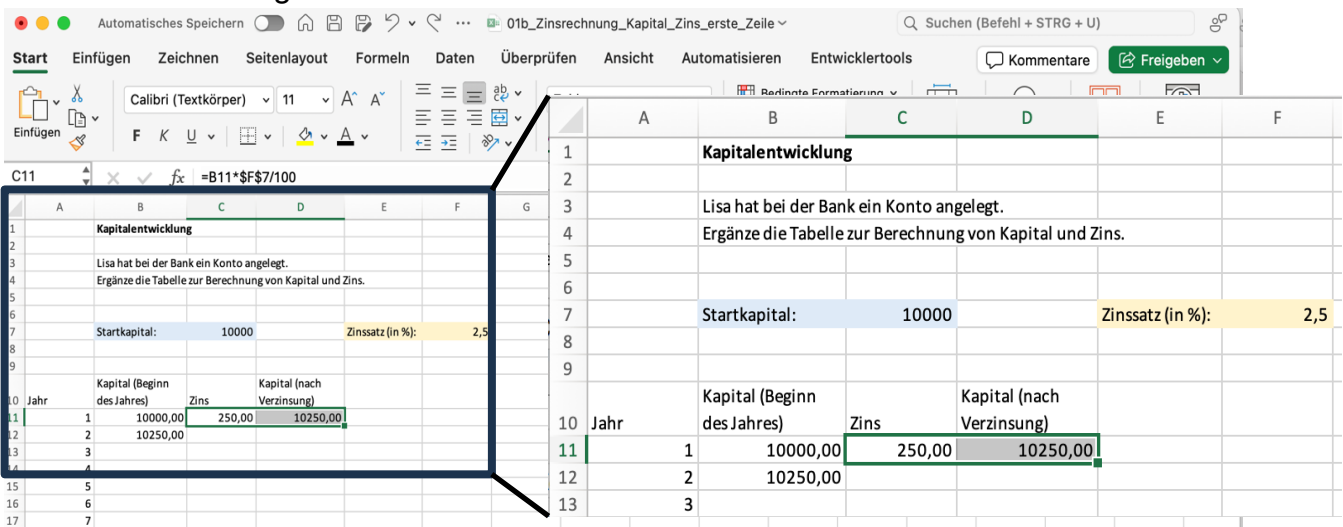
Die **Zellbezüge** auf diesen Arbeitsblättern sind jeweils passend zu den Graphiken und Dateien formuliert. Der Einfachheit halber solltest du die Eintragungen exakt übernehmen. **!**

Falls du Probleme hast, kannst du auch in die Anleitung auf dem zweiten Tabellenblatt der Datei *01a\_zinsrechnung\_kapitel* anschauen.



Alternativ kannst du diese Datei öffnen: *01b\_zinsrechnung\_kapitel\_zins\_erste\_Zeile*.

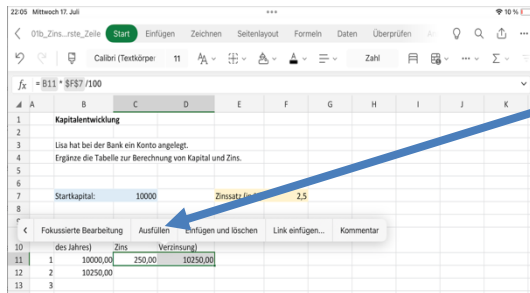
Wir wollen wir aber auch die Entwicklung des Guthabens über die weiteren Jahre betrachten. Markiere nun die Zellen C11 und D11. Tippe dazu die Zelle C11 an und **ziehe das kleine grüne Quadrat unten rechts** nach rechts in die Zelle D11. Alternativ kannst du mit der Maus die Zelle anklicken und bei gedrückter Tasten nach rechts ziehen.



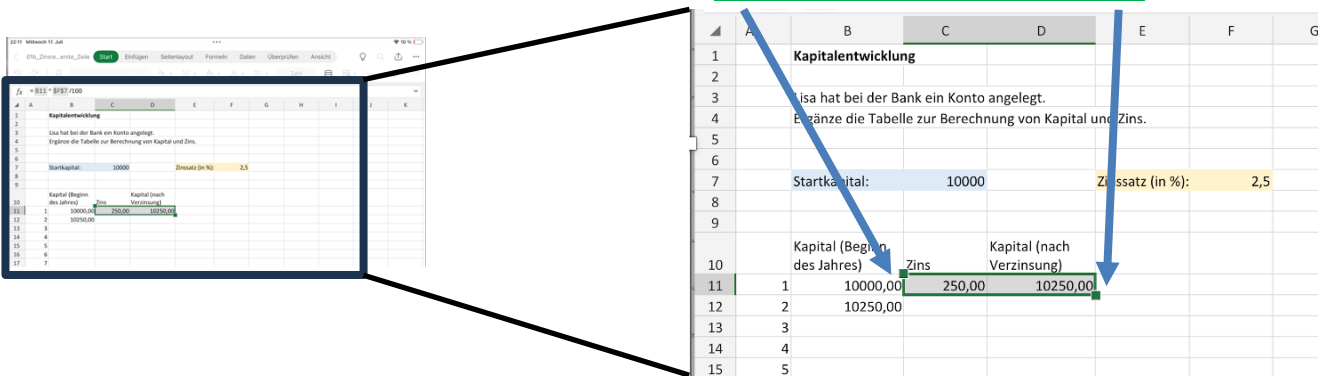
Nun musst du den Inhalt dieser **Zellen nach unten kopieren**. Das kannst du so machen:

1. Mit der Maus oder dem Trackpad: Gehe dann **auf das kleine grüne Quadrat unten rechts**. Halte die die rechte Maustaste oder das Trackpad gedrückt und ziehe den Inhalt der Zellen in die Zellen unterhalb (C12 und D12).

- Auf dem **Tablet** kannst du Zellen folgendermaßen kopieren: Wenn du die Zellen C11 und D11 markiert hast, öffnet sich ein **Kontextmenü**, bei dem du *Ausfüllen* auswählst:



Danach werden aus dem kleinen grünen Quadrat **zwei größere grüne Quadrate**:



- Gehe nun auf das **untere grüne Quadrat** und ziehe die Zellen C11 und D12 eine Zeile nach unten, um sie so zu kopieren.
- Im Anschluss markierst du auf dieselbe Weise die Zellen B12, C12, D12 und kopierst auf dieselbe Weise den Inhalt in die Zeilen 13 bis 20.

Das fertige Ergebnis sollte so aussehen:

Kapital (Beginn des Jahres)	Zins	Kapital (nach Verzinsung)	
1	2000,00	50,00	2050,00
2	2050,00	51,25	2101,25
3	2101,25	52,53	2153,78
4	2153,78	53,84	2207,63
5	2207,63	55,19	2262,82
6	2262,82	56,57	2319,39
7	2319,39	57,98	2377,37
8	2377,37	59,43	2436,81
9	2436,81	60,92	2497,73
10	2497,73	62,44	2560,17

Beantworte nun die Einstiegsfragen:

Wie viel Geld hätte Lisa am Ende des 2. Jahres bzw. nach 10 Jahren?



### Aufgabe 2:

Zum Weiterdenken: Bestimme, nach wie viel Jahren sich Lisas Kapital verdoppelt hätte.

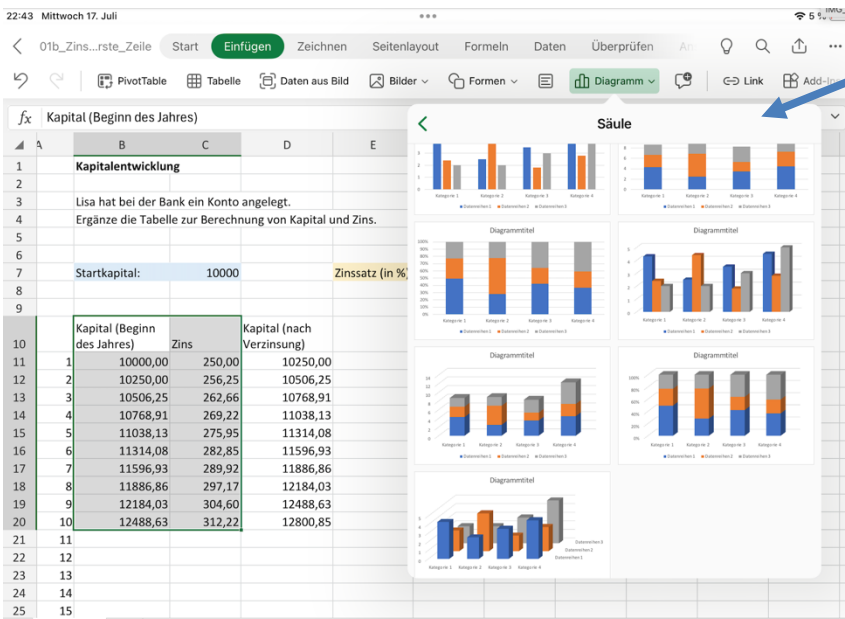
#### Lösung:

Nach ein bisschen mehr als achtundzwanzig Jahren hätte Lisas Kapital sich verdoppelt. Vergleiche im Anschluss an deine Berechnung deine Date mit dieser Datei: *01c\_zinsrechnung\_kapitel\_zins\_vollstaendig*

### Aufgabe 3:

Stelle nun die Kapitalentwicklung für die **ersten zwanzig Jahre** in einem Diagramm so dar, dass die Zinszuwachs sichtbar wird. **Erkläre in ein paar Sätzen** anhand des Diagramms, wie sich Lisas Guthaben und die Höhe der Zinsen im Laufe der Jahre entwickeln.

Markiere dazu die die Zellen, die Kapitalentwicklung für die ersten 20 Jahre wiedergeben. Füge dann unter **Einfügen>Diagramm>Säule** das geeignete Diagramm ein.



Vergleiche Deine Lösungsdatei mit der Datei: *01d\_zinsrechnung\_kapitel\_zins\_vollstaendig\_mit\_digramm*

### Erklärung:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

#### Aufgabe 4: Zum Weiterdenken

Öffne die Datei `01e_zinsrechnung_kapitel_zins_vollstaendig_zum_weiterdenken`. Vergleiche die Diagrammtypen und notiere Unterschiede. Bewerte, welche Diagramme aussagekräftiger sind.

#### Tipp:

Achte auf die Achsen!