

Geld B2



- 3 Berechne die Laufzeit in Tagen (Methode 1: $1a = 360d$)
- | | | | |
|--------------|-------|--------------|-------|
| vom 17. Feb. | _____ | vom 31. März | _____ |
| vom 3. Okt. | _____ | vom 31. Juli | _____ |
| vom 13. Feb. | _____ | vom 10. Aug. | _____ |
| vom 22. Okt. | _____ | vom 30. Dez. | _____ |

bis zum Jahresende.

- 4 Berechne die Laufzeit in Tagen (Methode 1: $1a = 360d$):
- | | |
|--|-------|
| vom 31. September bis zum 12. Dezember | _____ |
| vom 22. Juni bis zum 10. November | _____ |
| vom 23. Mai bis zum 1. August | _____ |
| vom 31. Oktober bis zum 5. Dezember | _____ |
| vom 3. Juli bis zum 31. November | _____ |
| vom 23. April bis zum 21. August | _____ |

- 5 Vervollständige die Tabelle (**notiere jeweils die korrekte Rechnung, Methode 1**):

Kapital	Zinssatz	Jahreszins	Laufzeit	Marchzins
33'000 Fr.	3 %		100 Tage	
277'000 Fr.	4,5 %		7 Monate	
	4 %		7 Tage	84 Fr.
3500 Fr.	2,25 %		256 Tage	
	4,5 %		240 Tage	168 Fr.
	5,25 %	3'150 Fr.	18 Tage	

6 A Ergänze die Tabelle nach Methode 1.

Schuldzinsen						
Kapital [CHF]	Zinssatz p%	5 Tage	25 Tage	30 Tage		120 Tage
100.00	8,5%					
250.00	9,0%					
	9,5%			7.50		
1 500.00	11,5%					57.50
5 000.00	8,0%				50.00	

B Beschreibe die Zusammenhänge allgemein mit Variablen:

Kapital = k Zinssatz = p % Anzahl Tage = t Zins = z

k = _____

p % = _____

z = _____

t = _____

Lies den Theorieteil zum Thema Zins!

Merke: Bei Bankkontos (Jugendkonto, Sparkonto, Lohnkonto etc) wird der aufgelaufene Zins erst jeweils Ende Jahr (am 31.12.) zum Saldo addiert!

Hier ist Platz für Notizen:

- 7 Berechne die fehlenden Angaben bei einem Zinssatz von 1,25 % (Methode 1).

Datum	Beschreibung	Belastung	Gutschrift	Saldo	Laufzeit	Tage	Marchzins
31.08.	Saldovortrag			2 725.00	01.09.–02.09.	2	0.19
02.09.	E-Banking			2 448.00			
03.09.	E-Banking			2 325.00			
10.09.	Bezug	300.00					
18.09.	Bezug	500.00					
19.09.	E-Banking			1 085.00			
26.09.	Einzahlung		1 879.00				
30.09.	Saldovortrag						

- Beispiel 2. Zeile: Belastung: $2'725.— - 2'448.— = 277.—$
 Laufzeit: 3.9. = 1 Tag
 Marchzins: $Z_t = 2'448.— \cdot 0,0125 : 360 \cdot 1 = 0,085 \approx 0.09$

Zinseszins

Bei Bankkontos (Jugendkonto, Sparkonto, Lohnkonto etc.) wird der in einem Jahr aufgelaufene Zins immer erst Ende Jahr (am 31.12.) zum alten Saldo addiert. Ab dem neuen Jahr gibt es Zins auf den alten Saldo plus den Zins: also Zinseszins! **Siehe Theorieteil: Zinseszins!**

- 8 Für den geplanten Kauf einer Eigentumswohnung legt eine Familie den Betrag von CHF 25'000.— auf ein Sparkonto. Die Bank bietet einen Zins von 0,825%
- Berechne das Endkapital samt Zins nach einem Jahr.
 - Berechne das Endkapital samt Zins nach zwei Jahren.
 - Auf welchem Betrag ist das Kapital nach weiteren fünf Jahren angewachsen?
9. Nimm an, dass am 1. Januar 2000 ein Sparkonto mit der der Einlage CHF 1000.— eröffnet wurde. Rechne der Einfachheit halber mir einem konstanten jährlichen Zinssatz von 2%.
- Wie gross ist das Kapital am 1. Januar 2020?
 - Wie viele Jahre müsste das Kapital auf der Bank liegen, bis es sich etwa verdoppelt hat?
10. Nimm an, jemand hätte vor 1000 Jahren CHF 1.— auf einem Bankkonto zu einem jährlichen Zinssatz von 1% angelegt. Wie gross wäre das Kapital heute etwa?

Geldgeschäfte: Handel (siehe Theorie)

Selbstkosten – Gewinn – Verlust

- 12 M2 Buch S.67 Nr. 3 (Gewinn & Verlust)
 Lebensmittel haben ein Verkaufsdatum. Werden sie kurz vor oder gar nach diesem Datum verkauft, werden sie verbilligt angeboten. Wenn der Geschäftsinhaber die Waren billiger als zum Selbstkostenpreis verkaufen muss, hat das einen Verlust zur Folge.
- A Ein Händler kauft Lebensmittel zu einem Preis von CHF 1'000.00 ein. Er kann sie insgesamt für CHF 1'280.00 verkaufen. Berechne den absoluten und prozentualen Gewinn.
- B Ein anderer Händler kauft verschiedene Produkte für CHF 500.00 ein. Er kann sie nicht vor dem vorgesehenen Verkaufsdatum verkaufen und muss sie verbilligt abgeben. Dabei entsteht ein Verlust von 35%. Berechne den Verkaufspreis und den absoluten Verlust (= Verlust in CHF).
- 13 Ein Geschäft bietet einen Luftbefeuchter zum Preis von CHF 168.— an. In diesem Preis sind 40% Gewinn einkalkuliert. Zu welchem Selbstkostenpreis wurde das Gerät eingekauft?
- 14 Ein Geschäft muss eine Ware mit einem Verlust von CHF 63.— verkaufen. Dies entspricht 30%. Wie gross waren die Selbstkosten und der Erlös (= Verkaufspreis)?
- 15 AH S. 121 Nr. 1

	Selbstkosten	Verkaufspreis	Gewinn	Gewinn in %	Verlust	Verlust in %
Artikel 1	320.00	408.00	88.00	27,5%		
Artikel 2	1 892.00	1 700.00			192.00	10,1%
Artikel 3	263.00	350.00				
Artikel 4	462.50		37.50			
Artikel 5		6.20				65,3%
Artikel 6		6.20		65,3%		
Artikel 7	59.60		14.60			
Artikel 8	59.60				14.60	
Artikel 9	1 700.00	1 892.00				
Artikel 10	350.00	263.00				
Artikel 11		43.50		23,6%		
Artikel 12		43.50				23,6%

- A Prüfe in der Tabelle die Berechnungen für die Artikel 1 und 2 nach. Notiere, wie die Angaben von Gewinn oder Verlust in Prozenten berechnet werden.
- B Berechne nun die fehlenden Angaben bei den andern Artikeln (Preise in CHF).
- C Vergleiche die Werte von Artikel 5 mit Artikel 6, die Werte von Artikel 7 mit Artikel 8 und die Werte von Artikel 11 mit Artikel 12. Was findest du dabei heraus?

Rabatt – Skonto

- 16 M2 Buch S.67 Nr. 4 (Rabatt)
Ein Rabatt ist ein prozentualer Preisnachlass auf den Warenpreis.



- A Sind die Preisangaben auf den Bildern 1 bis 3 richtig? Begründe mit Rechnung.
- B Wie gross ist der Rabatt bei einer Aktion 3 für 2?
- C Wie gross ist der Rabatt bei einer Aktion 4 für 3?
- 17 Käse kostet CHF 25.— pro kg. Du kaufst 200g und erhältst einen Rabatt von 15%. Wie viel musst du bezahlen?
- 18 Skonto ist ein zusätzlicher prozentualer Preisnachlass auf den Rechnungspreis. Er wird dient als „Belohnung“ für prompte Bezahlung (Vorauszahlung, Barzahlung, Bezahlung innerhalb einer bestimmten Frist, z.B. innerhalb von 10 Tagen oder «Vorauskasse» im Internet).
- A Eine Ware wird im Internet zu CHF 79.— angeboten. Für Verpackung und Versand werden zusätzlich CHF 7.50 berechnet. Bei «Vorauskasse» können 2% Skonto abgezogen werden. Wie viel muss in diesem Falle bezahlt werden (auf Rappen genau!)?
- B Für eine Ware wurden nach Abzug von 3% Skonto noch CHF 135.80 bezahlt. Wie viel Skonto (in CHF) wurde abgezogen?
- C Für eine Ware wurde ein Skonto von 2,5% bzw. CHF 7.20 gewährt. Wie viel musste bezahlt werden?
- 19 Ein Auto hat einen Katalogpreis von CHF 18'990.—. Der Händler gewährt einen Rabatt von 12% und bei Bezahlung innerhalb von 10 Tagen ein Skonto von 2%.
- A Wie gross ist der absolute Rabatt? (Rabatt in CHF)
- B Wie gross ist der Rechnungsbetrag für das Auto? (Betrag nach Abzug des Rabatts)
- C Wie viel Skonto kann der Käufer vom Rechnungsbetrag abziehen, wenn er innerhalb einer Woche bezahlt?
- D Wie teuer ist das Auto nach Abzug von Rabatt und Skonto?
- E Wie viel % vom Katalogpreis hat der Käufer bezahlt?

Zins

$$\text{CHF } 1500.— \cdot 0,0125 = \text{CHF } 18.75$$

$$\text{oder } 1500.— : 100 \cdot 1,25 = \text{CHF } 18.75$$

Marchzins

1 Rechne mit: Kapital $K = \text{CHF } 2'500.—$; Zinssatz $p = 0,625\%$

A) Methode 1: $\text{CHF } 2'500.— \cdot 0,00625 \cdot \frac{30}{360} = \text{CHF } 1.30$

Methode 2: $\text{CHF } 2'500.— \cdot 0,00625 \cdot \frac{31}{365} = \text{CHF } 1.33$

B) Methode 1: $\text{CHF } 2'500.— \cdot 0,00625 \cdot \frac{1}{360} = \text{CHF } 0.04 \text{ (0.0434...)}$

Methode 2: $\text{CHF } 2'500.— \cdot 0,00625 \cdot \frac{1}{365} = \text{CHF } 0.04 \text{ (0.0428...)}$

C) Methode 1: $Z = K \cdot p\% \cdot \frac{t}{360}$

Methode 2: $Z = K \cdot p\% \cdot \frac{t}{365}$ (Schaltjahr: $Z = K \cdot p\% \cdot \frac{t}{366}$)

2 **Methode 1:** 3 Monate = 90d mit 2% und 9 Monate = 270d mit 1,75%

$$Z = \text{CHF } 25'000.— \cdot 0,02 \cdot \frac{90}{360} + \text{CHF } 25'000.— \cdot 0,0175 \cdot \frac{270}{360}$$

$$Z = \text{CHF } 125.00 + \text{CHF } 328.125 = \text{CHF } 453.125 \cong \text{CHF } 453.13$$

Methode 2: Jan bis März = 90d mit 2% und April bis Dez. = 275d mit 1,75%

$$Z = \text{CHF } 25'000.— \cdot 0,02 \cdot \frac{90}{365} + \text{CHF } 25'000.— \cdot 0,0175 \cdot \frac{275}{365}$$

$$Z = \text{CHF } 123.2876\dots + \text{CHF } 329.623\dots = \text{CHF } 452.910\dots \cong \text{CHF } 352.91$$

3. Berechne die Laufzeit in Tagen (Methode 1: $1a = 360d$)

vom 17. Feb.	313 d	vom 31. März	270 d
vom 3. Okt.	87 d	vom 31. Juli	150 d
vom 13. Feb.	317 d	vom 10. Aug.	140 d
vom 22. Okt.	68 d	vom 30. Dez.	0 d

bis zum Jahresende.

4. Berechne die Laufzeit in Tagen (Methode 1: $1a = 360d$):

vom 31. September bis zum 12. Dezember	72 d
vom 22. Juni bis zum 10. November	138 d
vom 23. Mai bis zum 1. August	68 d
vom 31. Oktober bis zum 5. Dezember	35 d
vom 3. Juli bis zum 31. November	147 d
vom 23. April bis zum 21. August	118 d

5. Vervollständige die Tabelle (*notiere jeweils die korrekte Rechnung*):

Kapital	Zinssatz	Jahreszins $Z = K \cdot p\%$	Laufzeit	Marchzins $Z = K \cdot p\% \cdot \frac{t}{360}$
33'000 Fr.	3 %	CHF 990.00	100 Tage	CHF 275.00
277'000 Fr.	4,5 %	CHF 12'465.00	7 Monate = 210 d	CHF 7271.25
**108'000.00 Fr.	4 %	*CHF 4'320.00	7 Tage	84 Fr.
3500 Fr.	2,25 %	CHF 78.75	256 Tage	CHF 56.00
CHF 5'600.00	4,5 %	CHF 252.00	240 Tage	168 Fr.
CHF 60'000.00	5,25 %	3'150 Fr.	18 Tage	CHF 157.50

* Jahreszins $Z = \text{CHF } 84.00 : 7 \cdot 360 = \text{CHF } 4'320.00$

** Kapital $K = \text{CHF } 4'320.00 : 4 \cdot 100 = \text{CHF } 4'320.00 : 0,04 = \text{CHF } 108'000.00$

6.

A

		Schuldzinsen				
Kapital [CHF]	Zinssatz p %	5 Tage	25 Tage	30 Tage	45 Tage	120 Tage
100.00	8,5 %	0.12	0.59	0.71	1.06	2.83
250.00	9,0 %	0.31	1.56	1.87	2.81	7.50
947.00	9,5 %	1.25	6.25	7.50	11.25	30.00
1500.00	11,5 %	2.40	11.98	14.38	21.56	57.50
5000.00	8,0 %	5.56	27.78	33.33	50.00	133.33

B $k = \frac{z}{p\%} \cdot \frac{360}{t} = \frac{z}{p} \cdot 0,01 \cdot \frac{360}{t}$

$$p\% = \frac{z}{k} \cdot \frac{360}{t}$$

$$z = k \cdot p\% \cdot \frac{t}{360} = k \cdot p \cdot 0,01 \cdot \frac{t}{360}$$

$$t = \frac{z \cdot 360}{k \cdot p\%} = \frac{z \cdot 360}{k \cdot p \cdot 0,01}$$

7.

Datum	Beschreibung	Belastung	Gutschrift	Saldo	Laufzeit	Tage	Marchzins
31.08.	Saldovortrag			2 725.00	01.09.–02.09.	2	0.19
02.09.	E-Banking	277.00		2 448.00	03.09.–03.09.	1	0.09
03.09.	E-Banking	123.00		2 325.00	04.09.–10.09.	7	0.57
10.09.	Bezug	300.00		2 025.00	11.09.–18.09.	8	0.56
18.09.	Bezug	500.00		1 525.00	19.09.–19.09.	1	0.05
19.09.	E-Banking	440.00		1 085.00	20.09.–26.09.	7	0.26
26.09.	Einzahlung		1 879.00	2 964.00	27.09.–30.09.	4	0.41
30.09.	Saldovortrag			2 964.00			

Zinseszins

8. A Nach einem Jahr: $\text{CHF } 25'000.— \cdot 1,00825 = \text{CHF } 25'206.25$
 B Nach zwei Jahren: $\text{CHF } 25'000.— \cdot 1,00825^2 \approx \text{CHF } 25'414.20$
 C Nach 7 Jahren: $\text{CHF } 25'000.— \cdot 1,00825^7 \approx \text{CHF } 26'480.—$
9. A $\text{CHF } 1'000.— \cdot 1,0220 \approx \text{CHF } 1'485.95$
 B Durch Probieren lösen: $\text{CHF } 1'000.— \cdot 1,02^x \approx \text{CHF } 2000.—$
 $x = 35 \rightarrow \text{CHF } 1'000.— \cdot 1,02^{35} \approx \text{CHF } 1'999.90$
 Mit Logarithmus: $x = \log 2 : \log 1,02 \approx 35$

10. CHF 1.— · 1,011000 ≈ **CHF 20'959.15**

11. nach 15 Jahren: CHF 5'700.— · 1,0375³ · 1,0255 · 1,0125⁷ ≈ **CHF 7'856.40**
 nach 3 Jahren: CHF 6365.60
 nach 8 Jahren: CHF 7202.10

Geldgeschäfte: Handel

Selbstkosten – Gewinn – Verlust (siehe Theorie)

12. A Gewinn absolut: CHF 1'280.00 – CHF 1'000.00 = **CHF 280.00**
 Gewinn relativ bzw. prozentual: CHF 280.00 : CHF 1'000.00 = 0,28 = **28%**

B Verkaufspreis 100% – 35% = **65%** → CHF 500.00 · 0,65 = **CHF 325.00**
 Verlust: CHF 500.00 · 0,35 = **CHF 175.00**
 oder CHF 500.00 – CHF 325.00 = **CHF 175.00**

13. Erlös = Selbstkosten + Gewinn = CHF 168.— → 100% + 40% = 140%
Selbstkosten = CHF 168.— : 1,4 = **CHF 120.—**

14. Erlös = CHF 63.— : 0,3 = CHF 210.—
Verkaufspreis = CHF 210.— – CHF 63.— = CHF 210.— · 0,7 = **CHF 147.—**

15. A 408.00 : 320.00 = 1,275 = 127,5% → 127,5% – 100 % = 27,5%
 1700.00 : 1892 = 0,89852.. = 89,852..% → 100% – 89,852...% = 10,14...%

B

	Selbstkosten	Verkaufspreis	Gewinn	Gewinn in %	Verlust	Verlust in %
Artikel 1	320.00	408.00	88.00	27,5%		
Artikel 2	1892.00	1700.00			192.00	10,1%
Artikel 3	263.00	350.00	87.–	33,1 %		
Artikel 4	462.50	500.–	37.50	8,1 %		
Artikel 5	17.85	6.20			11.65	65,3%
Artikel 6	3.75	6.20	2.45	65,3%		
Artikel 7	59.60	74.20	14.60	24,5 %		
Artikel 8	59.60	45.–			14.60	24,5 %
Artikel 9	1700.00	1892.00	192.–	11,3 %		
Artikel 10	350.00	263.00			87.–	24,9 %
Artikel 11	35.20	43.50	8.30	23,6%		
Artikel 12	56.95	43.50			13.40	23,6%

C **Artikel 5 und 6 und Artikel 11 und 12:**

Der Verkaufspreis ist bei beiden gleich. Die relativen Werte bei Gewinn und Verlust sind auch gleich. Die absoluten Werte von Gewinn und Verlust sind aber nicht identisch, weil unterschiedliche Selbstkosten zugrunde liegen!

Artikel 7 und 8: Die Selbstkosten sind bei beiden gleich. Die absoluten Werte bei Gewinn und Verlust sind auch gleich. Deshalb sind die relativen Werte von Gewinn und Verlust auch identisch.

Rabatt und Skonto (siehe Theorie)

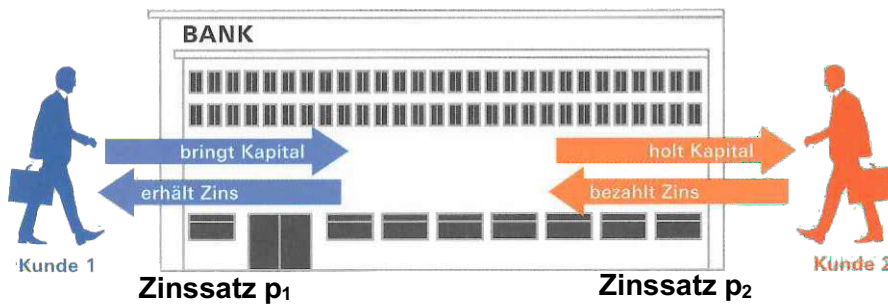
16. A **Bild 1: Richtig!** CHF 4.05 : 3 = CHF 1.35 □ 2 · CHF 1.35 = CHF 2.70
Bild 2: Der Rabatt beträgt **mehr als 30%**
Rabatt absolut → CHF 6.40 – CHF 4.40 = CHF 2.00
Rabatt relativ → CHF 2.00 : CHF 6.40 = 0,3125 = **31,25%**
Bild 3: Der Rabatt beträgt **mehr als 20%**
(4.80 – 3.80) : 4.80 = 1 : 4.80 = 0,2083333... ≈ **20,8%**
- B 1 von 3 ist gratis → Rabatt = 1 : 3 = 0,3333... ≈ **33,3%**
- C 1 von 4 ist gratis → Rabatt = 1 : 4 = 0,25... = **25%**
17. CHF 25.00 . . · 0,2 · 0,85 = **CHF 4.25**
18. A (CHF 79.— + CHF 7.50) · 0.98 = **CHF 84.77**
B CHF 135.80 : 0,97 · 0,03 = **CHF 4.20**
C CHF 7.20 : 0,025 · 0,975 = **CHF 280.80**
19. A CHF 18'990.00 · 0,12 = **CHF 2'278.80**
B 88% von CHF 18'990.00 → CHF 18'990.00 · 0,88 = **CHF 16'711.20**
C 2% von CHF 16'711.20 → CHF 16'711.20 · 0,02 ≈ **CHF 334.20**
D CHF 18'990.00 · 0,88 · 0,98 ≈ **CHF 16'377.00**
E 98% von 88% = 0,88 · 0,98 = 0,8624 = **86,24%**
oder CHF 16'377.00 : CHF 18'990.00 ≈ **86,24%**
20. Selbstkosten + Gewinn = 100% + 33⅓% = 133⅓% = 1,3̄
Selbstkosten = CHF 3'600.— : 1,3̄ = **CHF 2'700.—**
Verkaufspreis nach 10% Rabatt = CHF 3'600.— · 0,90 = **CHF 3240.—**
Gewinn = Verkaufspreis – Selbstkosten = CHF 3'240.— – CHF 2'700.— = **CHF 540.—**
Gewinn in % = CHF 540.— : CHF 2'700.— = 0,2 = **20%**
21. A Verkaufspreis – Rabatt = Ausverkaufspreis → 100% – 45% = 55% = 0,55
Verkaufspreis = CHF 198.— : 0,55 = **CHF 360.—**
B Selbstkosten + Gewinn 0 100% + 45% = 145% = 1,45
Selbstkosten (Ankauf): CHF 360.- : 1,45 = CHF 248,275... ≈ **CHF 248.-**
C **Verlust** = Ausverkaufspreis – Ankauf = CHF 198.- - CHF 248.- = - **CHF 50.-**
CHF 50.- : CHF 248.- = 0,2016 ≈ **-20%**
22. Selbstkosten + Gewinn = 100% + 28% = 128% = 1,28
Selbstkosten = CHF 4480.— : 1,28 = **CHF 3'500.—**
Neuer Verkaufspreis = CHF 3'500.— · 1,10 = CHF 3850.—
Rabatt in CHF: CHF 4480.— – CHF 3850.— = CHF 630.—
Rabatt in %: CHF 630.— : CHF 4480.— = 0,140625 ≈ **14%**
23. Rechnungsbetrag · 0,875 · 0,98 = CHF 411.60
→ **Rechnungsbetrag** = CHF 411.60 : 0,98 : 0,875 = **CHF 480.—**

Zinsrechnen: Grundkenntnisse

Die Bank ist ein Unternehmen für den Geldverkehr. Geld kann auf der Bank angelegt werden, oder Geld kann als Kredit (Hypothek) von der Bank ausgeliehen werden.

Der Geldbetrag (das **Kapital**) wirft sogenannte **Zinsen** ab, eine prozentual berechnete Entschädigung für die leihweise Überlassung von Kapital.

- Legt man Geld auf der Bank an, **bezahlt** die Bank Zinsen.
- Nimmt man von der Bank Geld auf, **verlangt** die Bank Zinsen.



Bei Geldgeschäften mit der Bank verwendet man folgende Begriffe:

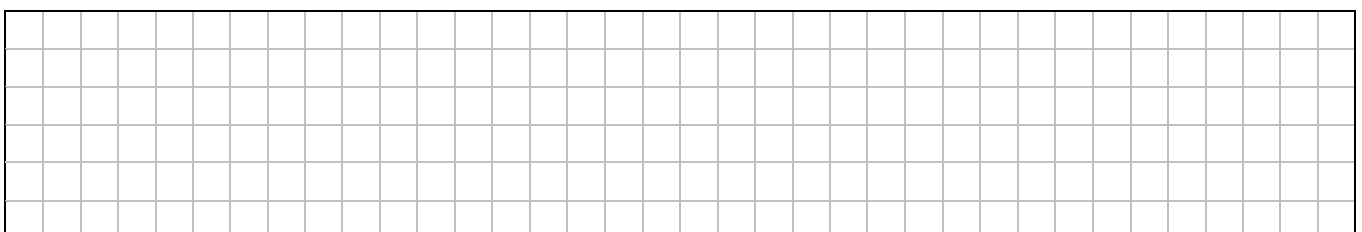
- Verfügbare Geldsumme (allgemein) ... entspricht 100% ... → **Kapital K**
- Leiht die Bank Geld aus, so spricht man von ... → **Kredit K**
- Die Schulden bei der Bank für eine Liegenschaft (Haus) nennt man → **Hypothek**
- Geldbetrag, den die Bank für das zur Verfügung gestellte Kapital bezahlt → **Zins Z**
- dabei unterscheiden wir: Jahreszins (Zins in einem Jahr) ... → **Zins Z_a**
- Marchzins (Zins in einer bestimmten Zeit) → **Zins Z_t**
- Prozentualer Anteil des Zinses vom Kapital **Zinsfuss p** oder → **Zinssatz p**

Zwischen Kapital K, Zins Z_a und Zinssatz p gilt folgender Zusammenhang:

$$Z_a = K \cdot p$$

Beispiel: K = CHF 500.—
 p = 3% = 0,03 (3% = $\frac{3}{100} = 0,03$)
 Z_a = K · p = CHF 500.— · 0,03 = **CHF 15.—**

Durch Umformung der obigen Gleichung kann man aus auch das Kapital oder den Zinssatz berechnen, wenn jeweils die anderen beiden Variablen gegeben sind (versuch es selber!):



Berechnung des Kapitals K:

$$K = \frac{Z_a}{p} \quad \text{Beispiel:} \quad Z_a = \text{CHF } 30.—$$

$$p = 2\%$$

$$K = \frac{Z_a}{p} = \frac{\text{CHF } 30.00}{0,02} = \underline{\underline{\text{CHF } 1'500.—}}$$

Berechnung des Zinssatzes p:

$$p = \frac{Z_a}{K} \quad \text{Beispiel:} \quad Z_a = \text{CHF } 42.50$$

$$K = \text{CHF } 1700.—$$

$$p = \frac{Z_a}{K} = \frac{\text{CHF } 42,50}{\text{CHF } 1700} = 0,025 = \underline{\underline{2,5\%}}$$

Marchzins

Der *Zins*, der nur für eine bestimmte Zeit eines Jahres zu berechnen ist, heisst **Marchzins Z_t** (in Deutschland und Österreich auch **Stückzins**).

Im Internationalen Bankwesen gibt es mehrere Methoden zur Berechnung von Marchzinsen:

Methode 1

Jeder Zinsmonat umfasst immer 30 Tage, das Zinsjahr hat also 360 Tage.

Berechnung der Banktage

Alle 31. Monatstage sowie der 28. Februar bzw. 29. Februar sind als 30. (letzter) Tag des Monats einzusetzen. Für die Zinsberechnung wird jeweils der Einzahlungstag nicht mitgezählt.

Für den Auszahlungstag erhält man Zins.

Beispiele:	7. Mai – 12. Mai	→	12 – 7	=	5 d	(d = days = Tage)
	7. Mai – 31. Mai	→	30 – 7	=	23 d	
	13. April – 18. Oktober	→	17 + 5 · 30 + 18	=	185 d	
	28. Feb. – 1. Mai	→	0 + 30 + 1	=	31 d	
	27. Feb. – 1. Mai	→	(30 – 27) + 30 + 1	=	34 d	
	2. Feb. – 5. März	→	(30 – 2) + 5	=	33 d	

Berechnung des Marchzinses für t Tage ($t = \text{time} = \text{Zeit}$)

$$\text{Kapital (K)} \xrightarrow{p} \text{Jahreszins (Z}_a) \xrightarrow{\frac{t}{360}} \text{Marchzins (Z}_t)$$

Grundformel: $Z_t = K \cdot p \cdot \frac{t}{360}$

$\frac{t}{360}$ — „Anzahl Tage“
 $\frac{t}{360}$ — „360 Tage = 1 Jahr“

$$Z_t = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360} \quad \text{wenn } p \text{ nicht dezimal sondern in \% eingesetzt wird.}$$

Umformungen: $K = \frac{Z_t \cdot 360}{p \cdot t}$ $p = \frac{Z_t \cdot 360}{K \cdot t}$ $t = \frac{Z_t \cdot 360}{K \cdot p}$

Beispiel 1: Berechne den Zins eines Sparkontos von Fr. 349.65 mit einem Zinsfuss von 1,5% vom 23. Februar bis zum 9. August!

Berechnung der Banktage

	Februar	März – Juli	August	Total
Anzahl Tage	7d	+ 5 · 30d	+ 9d	= 166d

Gegeben: K = CHF 349.65
p = 1,5% = 0,015
t = 166 d

Gesucht: Z_t

Weg: Gegebene Grössen in Grundgleichung einsetzen und aufrechnen!

$$Z_t = K \cdot p \cdot \frac{t}{360} = \text{CHF } 349.65 \cdot 0,015 \cdot \frac{166}{360} = \text{CHF } 2,41841... \approx \underline{\underline{\text{CHF } 2.42}}$$

Zinsen werden heutzutage auf Rp. genau gerundet!

Beispiel 2: Ein Kapital von CHF 2'650.— brachte bei einem Zinssatz von 0,5% einen Zins von CHF 4.68. Wie viele Tage lag es auf der Bank?

Gegeben: K = CHF 2650.00
p = 0,5% = 0,005
 Z_t = CHF 4.68

Gesucht: t

Weg: Gegebene Grössen in Grundgleichung einsetzen und nach t auflösen!

$$Z_t = K \cdot p \cdot \frac{t}{360} \rightarrow \text{CHF } 4.68 = \text{CHF } 2650.00 \cdot 0,005 \cdot \frac{t}{360}$$

$$4.68 = 0,036805... \cdot t$$

$$\underline{\underline{127 \approx t}}$$

Das Kapital lag **127 Tage auf der Bank!**

Immer auf ganze Tage runden!

Methode 2

Die Zinstage werden kalendergenau bestimmt, das Zinsjahr hat also 365 bzw. 366 Tage.

Beispiel: Berechne den Zins eines Sparkontos von Fr. 349.65 mit einem Zinssatz von 1,5% vom 23. Februar 2020 bis zum 9. August 2020!

Berechnung der Banktage (im Schaltjahr 2020 → Februar hat 29d))

	Februar	März – Juli	August	Total
Anzahl Tage	(29 – 23)d	31 + 30 + 31 + 30 + 31	+ 9d	= 168d

Gegeben: K = CHF 349.65
p = 1,5% = 0,015
t = 168 d

$$Z_t = K \cdot p \cdot \frac{t}{360} = \text{CHF } 349.65 \cdot 0,015 \cdot \frac{168}{360} = \text{CHF } 2,44755 \approx \underline{\underline{\text{CHF } 2.45}}$$

Zinsen werden auf Rp. genau gerundet!

Zinseszins

Bei Bankkontos werden die Zinsen am Jahresende berechnet und dann zum bestehen Kapital hinzugefügt (addiert). Das neue Kapital nach einem Jahr beträgt somit:

$$K_1 = \text{Kapital} + \text{Zins} = K_0 + K_0 \cdot p$$

Beispiel 1: Wie gross ist das Kapital samt Zins, wenn es ein Jahr zu 1,5% angelegt wurde?

Gegeben: $K_0 = \text{CHF } 1200.00$
 $p = 1,5\% = 0,015$

Gesucht: **K_1 (Kapital nach 1 Jahr samt Zins)**

$$K_1 = 1200.— + 1200.— \cdot 0,015$$

$$K_1 = 1200.— \cdot (1 + 0,015) = 1200.— \cdot 1,015$$

$$K_1 = \text{CHF } 1200.— \cdot 1,015 = \underline{\text{CHF } 1218.—}$$

Beispiel 2: Wie gross ist das Kapital samt Zins, wenn es zwei Jahre zu 1,5% angelegt wurde?

Gegeben: $K_0 = \text{CHF } 1200.00$
 $p = 1,5\% = 0,015$

Gesucht: **K_2 (Kapital nach 2 Jahren samt Zins)**

$$K_2 = 1200.— \cdot 1,015 \cdot 1,015 = 1236.27$$

$$K_2 = \text{CHF } 1200.— \cdot 1,015^2 = \underline{\text{CHF } 1236.27}$$

Werden die jährlich anfallenden Zinsen dem Kapital zugeschlagen und in den weiteren Jahren mitverzinst, so spricht man von **Zinseszinsen**.

K_0 = Kapital zum Zeitpunkt Null (Ausgangskapital)

p = Zinssatz

K_n = Kapital nach n Jahren samt Zinseszinsen

n = Anzahl Laufjahre

$$K_n = K_0 \cdot (1 + p)^n$$

Beispiel: Auf welchen Betrag wächst ein Kapital von CHF 5000.— an, wenn es über 10 Jahre zu 2% angelegt wird?

$$K_{10} = 5000.— \cdot (1 + 0,02)^{10}$$

$$K_{10} = 5000.— \cdot (1,02)^{10} \approx \text{CHF } 6095.—$$

$$K_{10} = 5000.— \cdot 1,21899... \approx \underline{\text{CHF } 6095.—}$$

Bei solchen Aufgaben,

darf das Schlussresultat auch grosszügig z.B. auf ganze CHF gerundet werden.

(Häufig handelt es sich um eine Wachstumsprognose, die in Wirklichkeit nie eintritt, da sich im Verlaufe der Zeit die Zinssätze ändern können.

Auch werden in Wirklichkeit die Zinsen Ende Jahr immer auf ganze Rappen gerundet und zum Kapital hinzugefügt, so dass Rundungsfehler entstehen!)

Handelsrechnungen

Gewinn und Verlust

Die Summe aller Kosten, die für einen Händler für ein Produkt anfallen (Anschaffungskosten, Produktionskosten, Miete, Lohn, ...) nennt man Selbstkosten. Will der Händler einen Gewinn erzielen, so muss er sein Produkt über dem Selbstkostenpreis verkaufen.

Den Verkaufspreis nennt man auch Erlös.

Die Differenz zwischen Verkaufspreis und Selbstkosten nennt man Gewinn.

Sind die Selbstkosten höher als der Erlös, so entsteht ein Verlust (negativer Gewinn).

Unter der Gewinnmarge (Verlustmarge) versteht man den relativen oder prozentualen Gewinn bzw. Verlust gemessen an den Selbstkosten (die Selbstkosten betragen 100%).

Beispiele :

	1) mit Gewinn		2) mit Verlust	
	CHF	%	CHF	%
Selbstkosten (Sk)	120.—	100%	300.—	100%
Gewinn (G)	12.—	10%	—	—
Verlust (V)	—	—	15.—	5%
Verkaufspreis (Vp) / Erlös (E)	132.—	110%	285.—	95%

Berechnung Gewinn- oder Verlustmarge (%):

$$\frac{\text{Gewinn (Verlust)}}{\text{Selbstkosten}} \rightarrow \frac{\text{CHF } 12.00}{\text{CHF } 120.00} = 0,1 = \mathbf{10\%} \qquad \frac{\text{CHF } 15.00}{\text{CHF } 300.00} = 0,05 = \mathbf{5\%}$$

Berechnung Gewinn oder Verlust in CHF:

$$\begin{aligned} \text{Selbstkosten} &\xrightarrow{\cdot \text{ Gewinnmarge}} \text{ Gewinn} \rightarrow \text{CHF } 120.00 \xrightarrow{\cdot 0,1} \mathbf{\text{CHF } 12.00} \\ \text{Sk} &\xrightarrow{\cdot (100\% + \text{ Gewinnmarge})} \text{ Vp} \rightarrow \text{CHF } 120.00 \xrightarrow{\cdot 1,1} \mathbf{\text{CHF } 132.00} \\ \text{Sk} &\xleftarrow{\div (100\% + \text{ Gewinnmarge})} \text{ Vp} \rightarrow \mathbf{\text{CHF } 120.00} \xleftarrow{\div 1,1} \text{ CHF } 132.00 \end{aligned}$$

allgemein:

Selbstkosten	100%
Gewinn oder Verlust	Gewinnmarge ± x%
Erlös (= Verkaufspreis = Warenpreis)	
	(100±x)%

Beispiel 3: H. Peyer handelt mit Autooccasionen. Einen Wagen, der ihm Selbstkosten von CHF 1800.— verursachte, kann er endlich verkaufen, muss aber einen Verlust von 20% akzeptieren. Wie viel erhält er?

Lösung: Nach Abzug des Verlustes entspricht sein Erlös einem Prozentsatz von 80 % (= 100% – 20%).

Selbstkosten (CHF 1800.—)	→	· 80%		
CHF 1800.—	→	· 0,80	Erlös	
			<u>CHF 1440.—</u>	

Er erhält für den Wagen CHF 1440.—

Beispiel 4: Bei einem Gewinn von CHF 340.— erhielt ein Verkäufer CHF 2040.—.
Wie hoch war die Gewinnmarge?

Lösung:	Selbstkosten		100%
	Gewinn	CHF 340.—	Gewinnmarge + x%
	<u>Erlös (= Verkaufspreis)</u>	<u>CHF 2040.—</u>	<u>(100+x)%</u>

$$\text{Selbstkosten} = \text{Erlös} - \text{Gewinn}$$

$$\text{CHF } 2040.— - \text{CHF } 340.— = \text{CHF } 1700.—$$

$$\text{Fr. } 1700.— \xrightarrow{\cdot p} \text{Fr. } 340.—$$

$$p = \text{CHF } 340.— : \text{CHF } 1700.— = 0,2 = \underline{\underline{20\%}}$$

Die Gewinnmarge betrug 20%!

Rabatt und Skonto

Der **Rabatt** ist ein prozentualer Preisnachlass auf den eigentlichen Verkaufspreis aus irgendwelchem Anlass (Verkaufsförderung, Ausverkauf, Mengenrabatt, Mitgliederrabatt, Treuerabatt, Messe-Rabatt etc. ...).

Skonto ist ein zeitlich befristeter Abzug auf einen Rechnungsbetrag als Dank für prompte Bezahlung (z.B. Vorkasse, Sofortbezahlung, Bezahlung innerhalb von 10 Tagen etc.).

Beispiel 1: Beim Kauf eines leicht zerkratzten TV-Gerätes erhält man einen Rabatt von 10%.
Bei Bezahlung innerhalb von 10 Tagen können weitere 2% Skonto abgezogen werden.
Wie viel muss man bezahlen, wenn das Gerät ursprünglich CHF 2'500.— kostete?

Lösung:	Verkaufspreis (100%)		2500.— Fr
	Rabatt (10% vom Verkaufspreis)	$2500 \cdot 0,10$	- 250.— Fr
	<u>Rechnung (90% vom Verkaufspreis)</u>		<u>2250.— Fr</u>
	Skonto (2% von Rechnung)	$2250 \cdot 0,02$	- 45.— Fr
	<u>Barzahlungspreis (98% von Rechnung)</u>		<u>2205.— Fr</u>

oder viel kürzer:	$\text{CHF } 2500.— \cdot 0,90 \cdot 0,98 = \text{CHF } 2205.—$
--------------------------	---

Merke: *Rabatt und Skonto werden nacheinander gewährt. Die beiden Prozentsätze dürfen daher nicht addiert und dann in einem Schritt vom Verkaufspreis abgezogen werden!*

Beispiel 2: Eine Schlusszahlung betrug CHF 1236.75.
Wie lautete der Listenpreis, wenn 15% Rabatt und 3% Skonto gewährt wurden?

Lösung:	Listenpreis	$\rightarrow \cdot 0,85$	Rechnungsbetrag	$\rightarrow \cdot 0,97$	Schlusszahlung
	<u>CHF 1500.—</u>	$\leftarrow : 0,85$	CHF 1275.—	$\leftarrow : 0,97$	CHF 1236.75

$$\text{oder: } \text{CHF } 1236.75 : 0,97 : 0,85 = \text{CHF } 1500.—$$

Der Listenpreis betrug Fr. 1500.—.

Mehrwertsteuer (MWST)

Die Mehrwertsteuer (MWST) ist eine Konsumsteuer.

Wer ein Produkt oder eine Dienstleistung kauft, bezahlt dem Staat (z.B. Schweiz, Deutschland, Österreich, Frankreich) einen bestimmten Anteil als Steuer. Der Steuersatz wird von der Politik festgelegt und kann je nach Bedarf geändert werden.

Er beträgt zur Zeit (2019) in Deutschland 19%, in Österreich 20% bzw. 10% für Lebensmittel.

In der **Schweiz** gibt es zur Zeit (2019) drei verschiedene MWST-Sätze:

- **Normalsatz:** 7,7% z.B.: Kleider, Schuck, Uhren, Dienstleistungen etc.
- **Sondersatz:** 3,7% z.B.: Hotelübernachtungen inkl. Frühstück
- **Reduzierter Satz:** 2,5% z.B.: Lebensmittel, Bücher, Zeitungen, Medikamente etc.

Für Depots (z.B. Flaschenpfand) muss keine MWST bezahlt werden.

City Baden					
11.03.19 15:58 04071 00308782 002 0002523					
Artikel	Menge	Preis	Aktion	Total	Zusatz
Kunert Vehl.40 Strh.354000 deep red 2	1	20.00		20.00	
Kunert Strumpfhosen 3540 wine 2	1	20.00	10.00	10.00	L
Total CHF				30.00	
BAR				50.00	
Zurück CHF				-20.00	
COOP GENOSSENSCHAFT, CHE-116.311.185 MWST					
GR	MWST%	TOTAL	MWST		
1	7.70	30.00	2.14		

Auf jedem Kassenzettel findest du die Angabe MWST.

Die gesetzliche Abgabe für die MWST ist im Verkaufspreis inbegriffen.

Abbildung:

Warenwert:	100%	CHF 27.86
MWST	7,7%	+ CHF 2.14
Rechnung:	107.7%	CHF 30.00

D.h. von den CHF 30.— gehen CHF 2.14 an den Staat und CHF 27.86 an CoopCity Baden.

Berechnung: CHF 30.00 → $\cdot 1,077$ ≈ CHF 27.86 → $\cdot 0,077$ ≈ CHF 2.14

Erst am Schluss auf ganze Rappen runden!

Beispiel: Ein Haarshampoo kostet CHF 4.50.
Wie viel Mehrwertsteuer ist in diesem Preis enthalten?
Wie viel geht an den Verkäufer?

Lösung: Warenwert (100%) → $\cdot 1,077$ (100%+7,7%) Ladenpreis (CHF 4.50)
≈ CHF 4.18 ← CHF 4.50
 $\cdot 1,077$ (100%+7,7%)

Mehrwertsteueranteil = CHF 4.50 – CHF 4.18 = **CHF 0,32**

oder: CHF 4.18 → $\cdot 0,077$ (7,7%) ≈ CHF 0,32

oder direkt: CHF 4.50 → $\cdot 1,077$ ≈ **CHF 4.18** → $\cdot 0,077$ ≈ **CHF 0,32**
bezahlter Preis Verkäufer MWST

Die MWST beträgt CHF 0.32; der Verkäufer erhält CHF 4.18

Erst am Schluss auf ganze Rappen runden!

Glossar

Begriffe zu Geld, Zins und Handel

Gewinn	= Erlös (Verkaufspreis) – Selbstkosten (Falls Selbstkosten < Erlös)
Hypothek:	von griechisch: „Unterpfand“ Wer ein Haus oder eine Eigentumswohnung kauft und selber nicht genügend Geld hat, kann bei der Bank einen Kredit beantragen. Die Bank gewährt den Kredit in Form einer Hypothek. Dabei dient das Haus samt Grundstück der Bank als Sicherheit (Pfand).
Kredit:	„Glaube“, „Vertrauen“ Der Kredit ist die Gebrauchsüberlassung von Geld oder Sachen (Warenkredit) auf Zeit. Meist ist ein Kredit entgeltlich, sodass durch den Kreditnehmer nebst Rückgewähr des Gegenstandes normalerweise Zinsen zu zahlen sind.
Marchzins	Zins, der in einer bestimmten Zeit anfällt.
Mietzins:	Miete ist eine Gebrauchsüberlassung einer Sache auf Zeit gegen Entgelt. Dieses Entgelt nennt man Mietzins . Wer eine Wohnung mietet, muss dafür den Mietzins bezahlen.
MWST	Mehrwertsteuer Auf jedem Kassenzettel findest du die Angabe MWST. Die gesetzliche Abgabe für die MWST ist im Verkaufspreis inbegriffen. Für sehr viele Artikel, zum Beispiel auch für Kosmetikartikel und Waschmittel, bezahlt man 7.7% MWST. (Ab 1.1.2018) Für die meisten Lebensmittel bezahlt man 2.50 % MWST. (Ab 1.1.2011) Für Depot (Flaschenpfand) muss keine MWST bezahlt werden.
Nebenkosten:	Neben dem Mietzins zusätzliche Kosten für Heizung, Entschädigung des Hauswirts, Waschküchenbetrieb, Pflege der Umgebung usw.
Pacht:	Abzugsgrenzen ist die Miete von der Pacht. Pacht ist die Gebrauchsüberlassung einer Sache auf Zeit gegen Entgelt mit der Möglichkeit der Fruchtziehung (Landwirtschaft, Schrebergarten etc). Das Entgelt nennt man auch Pachtzins .
Rabatt	Der Rabatt ist ein prozentualer Preisnachlass auf den eigentlichen Verkaufspreis (Mengenrabatt, Mitgliederrabatt, ...).
Selbstkosten	Dies ist die Summe aller Kosten, welche für ein Produkt anfallen (Anschaffungskosten, Produktionskosten, Miete, Lohn, ...).
Skonto	Dies ist ein zeitlich befristeter Abzug auf einen Rechnungsbetrag als Dank für prompte Bezahlung (Vorkasse; Frist z.B. 10d, oft 2 – 3%).
Verkaufspreis	= Erlös
Verlust	= Selbstkosten – Erlös (Falls Selbstkosten > Erlös)
VST	Verrechnungssteuer Beträgt der Bruttozins mehr als 200.— CHF pro Jahr, wird die Verrechnungssteuer (35%) vom Zins abgezogen. Dieser Nettozins kommt im neuen Jahr wieder zum Kapital.
Zins:	von lat. <i>census</i> , „Vermögensschätzung“ Zins ist das Entgelt für ein über einen bestimmten Zeitraum zur Nutzung überlassenes Sachgut oder Finanzinstrument (Geld), das der Empfangende (Schuldner) dem Überlasser (Gläubiger) zahlt.
Zinseszins	Werden die jährlich anfallenden Zinsen dem Kapital zugeschlagen und in den weiteren Jahren mitverzinst, so spricht man von Zinseszinsen .