

# Zinsrechnung

## Jahreszins

Diese Wiederholungsaufgaben zum Kapitel Jahreszins sind im Zusammenhang mit dem Rechnen mit Formvariablen zu sehen. Für Zinsrechnungen haben wir folgende Abmachungen getroffen:

- Zins auf 5 Rp. runden

Beispiel:

0,21 Fr. $\approx$ 0.20 Fr.	0,26 Fr. $\approx$ 0.25 Fr.
0,22 Fr. $\approx$ 0.20 Fr.	0,27 Fr. $\approx$ 0.25 Fr.
0,224 Fr. $\approx$ 0.20 Fr.	0,274 Fr. $\approx$ 0.25 Fr.
0,225 Fr. $\approx$ 0.25 Fr.	0,275 Fr. $\approx$ 0.30 Fr.
0,23 Fr. $\approx$ 0.25 Fr.	0,28 Fr. $\approx$ 0.30 Fr.
0,24 Fr. $\approx$ 0.25 Fr.	0,29 Fr. $\approx$ 0.30 Fr.

- Zinssatz auf Achtel-Prozent runden

- Kapital auf ganze Franken runden

- Zeit auf Tage runden mit der Regelung:

1 Jahr zu 360 Tagen und jeder Monat zu 30 Tagen

Der letzte Tag des Monats gilt immer als der Dreissigste.

1.

	Zinssatz	1)	2)	3)	4)	5)
Kapital		2%	3%	4%	7%	2,5%
a)	600 Fr.	12 Fr.	18 Fr.	24 Fr.	42 Fr.	15 Fr.
b)	900 Fr.	18 Fr.	27 Fr.	36 Fr.	63 Fr.	22.50 Fr.
c)	1100 Fr.	22 Fr.	33 Fr.	44 Fr.	77 Fr.	27.50 Fr.
d)	1500 Fr.	30 Fr.	45 Fr.	60 Fr.	105 Fr.	37.50 Fr.
e)	2500 Fr.	50 Fr.	75 Fr.	100 Fr.	175 Fr.	62.50 Fr.
f)	3200 Fr.	64 Fr.	96 Fr.	128 Fr.	224 Fr.	80 Fr.

2.

	a)	b)	c)	d)	e)
Kapital in Fr.	5600	4300	6200	7200	8400
Zinssatz in %	3	5	4	2,5	6
Jahreszins in Fr.	168	215	248	180	504

3. a) 189 Fr.

b) 135 Fr.

c) 292.50 Fr.

d) 255.75 Fr.

4. a) 2000 Fr.

b) 4736,842... Fr.  $\approx$  4737 Fr.

c) 3692,307... Fr.  $\approx$  3692 Fr.

d) 42352,941... Fr.  $\approx$  42353 Fr.

5. a) 4,5%

b) 3,75%

c) 2,874...%  $\approx$  2,875%

d) 5,249...%  $\approx$  5,25%

6.

	a)	b)	c)	d)	e)
Kapital in Fr.	4630	4350	6230	7280	8150
Zinssatz in %	3,25	5,75	4,5	2,75	6,5
Jahreszins in Fr.	150.50	250.15	280.35	200.20	529.75

7. a) Das Grundstück verzinst sich zu 4,5%.  
b) Es hat einen Wert von 42 500 Fr.
8. Jedes Stipendium beträgt 2125 Fr.
9. 122.50 Fr.  
Herr Würth kann im Monat 1342.50 Fr. ausgeben.
10. 600 Fr. + 570 Fr. + 1650 Fr.  
Der Zinsertrag ist 2820 Fr.
11. 180 Fr.  
3,77...%  
Die 4500 Fr. sind mit  $3\frac{3}{4}\%$  verzinst.
12. 340 Fr.  
3,77...%  
Herr Fehner bekommt einen Zinssatz von  $3\frac{3}{4}\%$ .
13. Das Kapital betrug ursprünglich 7800 Fr.
14. 47,025 Fr.  
Es bringt neu 47.05 Fr. Zins.
15. Die Anleihe kann zu  $5\frac{1}{2}\%$  angeboten werden.
16. 1112.40 Fr. + 787.95 Fr. + 1699.50 Fr.  
Herr Lehmann nimmt jährlich 3599.85 Fr. an Zinsen ein.
17. 450 Fr. < 495 Fr.  
Die 11 000 Fr. zu  $4\frac{1}{2}\%$  ergeben einen grösseren Zins.
18. Der Zinssatz beträgt  $4\frac{3}{4}\%$ .
19. 63,94... Fr.  
Man kann 63.95 Fr. Zins erwarten.
20. Das Vermächtnis beträgt 1,8 Mio. Fr.

21. Kapital in Fr.: K

$$\star \frac{K}{100} \cdot 4,5 + 165 = \frac{K}{100} \cdot 5,25$$

$$K = 22\,000$$

Das Kapital beträgt 22 000 Fr.

22. 1. Kapital in Fr.: K

$$\star \frac{K}{100} \cdot 4 + 2300 = \frac{K + 5000}{100} \cdot 5,5$$

$$K = 135\,000$$

Das kleinere Kapital beträgt 135 000 Fr., das grössere 140 000 Fr.

23. K = 60 000

★ Herr Frei muss den Rest zu 6% Zinssatz anlegen.

29.

	Kapital in Fr.	Zinssatz in %	Bruttozins in Fr.	Verrechnungs- steuer in Fr.	Nettozins in Fr.
★ a)	5000	3	150	52.50	97.50
b)	6800	4,25	289	101.15	187.85
c)	12 500	3,75	468.75	164.05	304.70
d)	15 600	2,75	429	150.15	278.85
e)	10 600	3,5	371	129.85	241.15
f)	13 400	5,5	737	257.95	479.05
g)	14 100	4,75	669.75	234.40	435.35
h)	11 700	3,25	380.30	133.10	247.20

24. Teilkapital in Fr.: K

$$\star \frac{K}{100} \cdot 4,25 + \frac{50\,000 - K}{100} \cdot 5,25 = 2350$$

$$K = 27\,500$$

Das eine Kapital ist 27 500 Fr., das andere 22 500 Fr.

25. 25 421,05... Fr.

★ Das eine Kapital ist 25 421 Fr., das andere 16 579 Fr. gross.

26. Die beiden Kapitalien sind 30 000 Fr. und 42 000 Fr.

★

27. Zinssatz in %: p

$$\star \frac{30\,000}{100} \cdot \left(p + \frac{3}{4}\right) = \frac{35\,625}{100} \cdot p$$

$$p = 4$$

Die Zinssätze betragen 4% und  $4\frac{3}{4}\%$ .

28. Zinssatz in %: p

$$\star \frac{25\,000}{100} \cdot (p + 1) = \frac{4}{3} \cdot \frac{22\,500}{100} \cdot p$$

$$p = 5$$

Die beiden Zinssätze sind 5% und 6%.

### Marchzins

1. a) 80 Fr.  
// b) 96 Fr.  
c) 60 Fr.  
d) 200 Fr.  
e) 189 Fr.  
f) 96 Fr.  
g) 312 Fr.  
h) 224 Fr.
2. a) 7200 Fr.  
// b) 6000 Fr.  
c) 4800 Fr.  
d) 12600 Fr.  
e) 12000 Fr.  
f) 9600 Fr.  
g) 1500 Fr.  
h) 11400 Fr.
3. a) 3%  
// b) 4%  
c) 2%  
d) 3%  
e) 6%  
f) 5%  
g) 4%  
h) 4%
4. a) 90 d  
// b) 30 d  
c) 120 d  
d) 180 d  
e) 300 d  
f) 280 d  
g) 330 d  
h) 240 d
- i) 195 Fr.  
k) 175 Fr.  
l) 22 Fr.  
m) 300 Fr.  
n) 144 Fr.  
o) 350 Fr.  
p) 85 Fr.  
q) 3.75 Fr.
- i) 40000 Fr.  
k) 8000 Fr.  
l) 3200 Fr.  
m) 15900 Fr.  
n) 1200 Fr.  
o) 8800 Fr.  
p) 24000 Fr.  
q) 6000 Fr.
- i) 3%  
k) 4%  
l) 5%  
m) 3%  
n)  $2\frac{1}{2}\%$   
o)  $3\frac{1}{2}\%$   
p) 4%  
q) 4%
- i) 180 d  
k) 60 d  
l) 90 d  
m) 180 d  
n) 240 d  
o) 45 d  
p) 60 d  
q) 90 d

5.	Kapital in Fr.	Zinssatz in %	Marchzins in Fr.	Zeit in d
// a)	5600	4	56	90
b)	25 000	3	150	72
c)	9600	3	192	240
d)	7500	2	10	24
e)	30 000	6	150	30
f)	2400	4	16	60
g)	6400	$4\frac{1}{2}$	96	120
h)	1500	4	45	270
i)	120 000	3	100	10
k)	600	3	10.50	210
l)	4000	$5\frac{1}{2}$	55	90
m)	1600	4	25.60	144

6. a) 82 Tage  
 ★ b) 120 Tage  
 // c) 285 Tage  
 // d) 211 Tage
- e) 336 Tage  
 f) 178 Tage  
 g) 150 Tage  
 h) 57 Tage
- i) 194 Tage  
 k) 243 Tage  
 l) 329 Tage  
 m) 228 Tage

7. a) 240 Tage  
 // b) 283 Tage  
 // c) 157 Tage  
 d) 59 Tage
- e) 44 Tage  
 f) 29 Tage  
 g) 148 Tage  
 h) 188 Tage
- i) 78 Tage  
 k) 245 Tage  
 l) 177 Tage  
 m) 262 Tage

8. a) 10. April  
 // b) 30. September  
 // c) 1. März  
 d) 30. November
- e) 15. Mai  
 f) 12. Juni  
 g) 15. September  
 h) 1. August
- i) 25. September  
 k) 4. Juni  
 l) 7. April  
 m) 12. November

9. a) 188 Tage  
// b) 139 Tage  
c) 201 Tage  
d) 89 Tage
- e) 211 Tage  
f) 136 Tage  
g) 117 Tage  
h) 46 Tage
10. a1) 31 Tage  
↗ b1) 239 Tage  
c1) 149 Tage  
d1) 210 Tage
- e1) 258 Tage  
f1) 52 Tage  
g1) 5 Tage  
h1) 19 Tage
- a2) 31 Tage  
b2) 239 Tage  
c2) 149 Tage  
d2) 210 Tage
- e2) 258 Tage  
f2) 50 Tage  
g2) 7 Tage  
h2) 17 Tage
11. a) 263 Tage  
// b) 304 Tage  
c) 279 Tage  
d) 288 Tage  
e) 205 Tage  
f) 181 Tage  
g) 188 Tage  
h) 291 Tage
12. a) 109,35... Fr.  $\approx$  109.35 Fr.  
b) 158.40 Fr.  
// c) 24,03... Fr.  $\approx$  24.05 Fr.  
d) 50,40... Fr.  $\approx$  50.40 Fr.  
e) 45,71... Fr.  $\approx$  45.70 Fr.  
f) 134,125 Fr.  $\approx$  134.15 Fr.  
g) 131,38... Fr.  $\approx$  131.40 Fr.  
h) 88,95... Fr.  $\approx$  88.95 Fr.
13. 7875,83... Fr.  
Ein Kapital von 7876 Fr. bringt diesen Zins.

14. 140 d

15 017,14... Fr.

Seine Schuld beträgt 15 017 Fr.

15. Der Zinssatz beträgt  $10\frac{1}{8}\%$ .

16. Der Zinssatz ist 3%.

17. Die Zeit beträgt 200 Tage.

18.

	Kapital in Fr.	Zinssatz in %	Zeit in d	Zins in Fr.
a)	50 000	2	90	250.00
b)	3600	3	65	19.50
c)	12 600	2,5	60	52.50
d)	4850	4	72	38.80
e)	100 000	3,75	177	1843.75
f)	9000	4,5	252	283.50
g)	36 000	1,75	155	271.25
h)	24 000	3,25	315	682.50
i)	2580	5	168	60.20
k)	15 600	3,5	135	204.75
l)	1860	2,5	300	38.75
m)	7200	4,25	32	27.20
n)	4500	4,5	248	139.50
o)	16 800	3,75	206	360.50
p)	32 100	6,5	156	904.15
q)	570	8	120	15.20

19. 67 d

Der Schuldzinssatz beträgt  $13\frac{1}{2}\%$ .

20. 267 d

429,345 Fr.

Sein Guthaben beträgt 429.35 Fr.

21. 312,0... d

Fräulein Höhener zahlt das Guthaben am 22. Mai des folgenden Jahres zurück.

22. 97,9... d

Herr Kunz hat seine Einlage am 4. August gemacht.

23. 120 d bzw. 240 d

3966,66... Fr. + 8400 Fr.

Herr Giger bezahlt 12 366.65 Fr. Zins.

24. Jahreszins: 422 500 Fr.

Monatzzins: 35 208,33... Fr.

★ 2347,222... Fr.

Die Monatsmiete beträgt 2347.20 Fr.

25. 60 d

Jedes Jahr gehen 9 Fr. verloren.

★

26. 177,0... d

Peter kann am 2. Oktober 500 Fr. abheben.

27. 240 d

Die Verspätung beträgt 8 Monate.

28. Herr Muster zahlt seinen Kredit nach 336 Tagen zurück.

★

29. Die Hypothek beträgt 160 000 Fr.

30. 112,95 d

Frau Lauper hat die Einlage am 7. September gemacht.

31. 5,3%

Frau Eugster hätte das Geld zu  $5\frac{1}{4}\%$  anlegen müssen.

32.	Kapital	4550 Fr.	4650 Fr.	4800 Fr.	5000 Fr.
	Zeit	52 d	170 d	79 d	59 d
	Zins	31,21... Fr.	104,30... Fr.	50,03... Fr.	38,923... Fr.

Die Rentnerin erhält 224.50 Fr. Bruttozins.

33. a)	Kapital	1200 Fr.	2400 Fr.	3600 Fr.	4800 Fr.
	Zeit	200 d	65 d	50 d	45 d
	Zins	28,33... Fr.	18,41... Fr.	21,25 Fr.	25,50 Fr.

Am Ende des Jahres vor Abzug der Verrechnungssteuer hat er 4893.50 Fr.

b) 165 d

Er hätte den Betrag am 15. Juli einzahlen müssen.

34. 118,7... d

Für den gleichen Zinsertrag müsste man das Geld 119 Tage anlegen.

35. Marchzins:  $\frac{100 \text{ Fr.} \cdot 6 \cdot (6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1)}{100 \cdot 12} = 10.50 \text{ Fr.}$

★ Es könnten ihm 610.50 Fr. ausbezahlt werden.

36.  $p = \frac{100 \cdot 360 \cdot K}{K \cdot 100 \cdot 20}$  (*p*: Zinssatz in %, *K*: Kapital in Fr.)

Das Kapital ist zu 18% angelegt.

37. Das Kapital ist zu 16% angelegt.

38. Das Kapital muss 180 Tage auf der Bank sein.

39. Das Kapital muss 320 Tage auf der Bank sein.

\*)

40. Herr Widler hat 2000 Fr. geliehen.

★

41. 278 d

Das Kapital ist 18 000 Fr.

★

42. 24 868,25... Fr.

Das Kapital ist 24 868 Fr.

★

43. 58 041,11... Fr.

Das Angebot müsste 58 041 Fr. sein.

★

44. 250 d

Fräulein Walliser muss 1080 Fr. auf die Bank bringen.

★

45. 250 d

Philipp muss 360 Fr. einzahlen.

★

\*) Die Aufgaben 40 bis 45 können mit folgender Formel berechnet werden:

$$K = \frac{36\,000 \cdot K_e}{36\,000 + p \cdot t} \quad (K: \text{Anfangskapital in Fr.}, K_e: \text{Kapital am Ende in Fr.}, t: \text{Zeit in d}, p: \text{Zinssatz in \%})$$

46. ohne Bankusenzen

Datum	Text	Auszahlungen	Einlagen	Guthaben	Tage	Marchzins
5. Jan.	EINLAGE		1500.00	1500.00	135	18,28...
20. Mai	EINLAGE		1000.00	2500.00	95	21,44...
25. Aug.	EINLAGE		1500.00	4000.00	20	7,22...
15. Sep.	EINLAGE		2000.00	6000.00	105	56,87...
ZINS	3,25		103.80	6103.80	355	103,81...

a) Am Ende des Jahres beträgt das Guthaben 6103.80 Fr.

b) 191,6... d

Man muss am 18. Juni einzahlen.

47. ohne Bankusenzen

Datum	Text	Auszahlungen	Einlagen	Guthaben	Tage	Marchzins
5. Jan.	EINLAGE		1500.00	1500.00	57	7,71...
2. Mrz.	BEZUG	700.00		800.00	49	3,53...
21. Apr.	EINLAGE		2300.00	3100.00	54	15,11...
15. Jun.	BEZUG	1900.00		1200.00	62	6,71...
17. Aug.	EINLAGE		7200.00	8400.00	41	31,09...
28. Sep.	BEZUG	5000.00		3400.00	36	11,05...
4. Nov.	EINLAGE		3000.00	6400.00	56	32,35...
ZINS	3,25		107.60	6507.60	355	107,58...

Das Guthaben samt Bruttozins beträgt 6507.60 Fr.

48. ohne Bankusenzen

Datum	Text	Auszahlungen	Einlagen	Guthaben	Tage	Marchzins
31. Dez.	SALDO		457.20	457.20	33	1,46...
3. Feb.	EINLAGE		150.00	607.20	94	5,54...
7. Mai	BEZUG	45.00		562.20	124	6,77...
11. Sep.	EINLAGE		250.00	812.20	39	3,07...
20. Okt.	EINLAGE		150.00	962.20	56	5,23...
16. Dez.	BEZUG	170.00		792.20	14	1,07...
ZINS	3,5		23.20	815.40	360	23,19...

a) Der Bruttozins beträgt 23.20 Fr.

b) Das Guthaben am Jahresende beträgt 815.40 Fr.

49. ohne Bankusenzen

Datum	Text	Auszahlungen	Einlagen	Guthaben	Tage	Marchzins
31. Dez.	SALDO		180.00	180.00	70	1,22...
10. Mrz.	BEZUG	90.00		90.00	42	0,36...
22. Apr.	EINLAGE		180.00	270.00	83	2,17...
15. Jul.	EINLAGE		100.00	370.00	67	2,41...
22. Sep.	BEZUG	240.00		130.00	41	0,51...
3. Nov.	EINLAGE		120.00	250.00	57	1,38...
ZINS	3,5		8.10	258.10	360	8,08...