

**Nachschüssige Rente:** Lisa bekommt jährlich von ihren Großeltern **1200€**. Ihre Bank garantiert ihr **2% Zinsen**. Wieviel hat Lisa nach **5 Jahren** auf ihrem Konto

$$P = 2\% \quad q = 1 + \frac{2}{100} = 1,02 \quad n = 5 \text{ Jahre}$$

$$\text{Formel: } K_n = R * \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$K_n = 1200 * \frac{1,02^5 - 1}{1,02 - 1}$$



$$K_n = 6244,85\text{€}$$

Antwort: Lisa hat 6244,85€ auf ihrem Konto.

**Zinseszins:** Julian legt **2.000 €** für **5 Jahre** an. Er bekommt **3 % Zinsen**. Wieviel hat er nach **5 Jahren** auf dem Konto?

$$K_0 = 2.000\text{€} \quad n = 5 \text{ Jahre} \quad p = 3\%$$

$$K_{neu} = K \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

$$K_5 = 2000 * (1 + 0,03)^5$$

$$K_5 = 2.318,54$$

Antwort: Julian hat nach 5 Jahren

## Tilgungsplan

Darlehensbetrag: 250.000€; Zinsen: 1,3; Jahre: 7 Ratenintervall: jährlich

Nr.	Tilgungsquote	Kapitalquote	Zinsquote	Restschuld
				250.000,00
1	37.595,41	34.345,41	3.250,00	215.654,59
2	37.595,41	34.791,90	2.803,51	180.862,69
3	37.595,41	35.244,20	2.351,21	145.618,49
4	37.595,41	35.702,37	1.893,04	109.916,12
5	37.595,41	36.166,50	1.428,91	73.749,62
6	37.595,41	36.636,66	958,75	37.112,96
7	37.595,43	37.112,96	482,47	0,00
	<b>263.167,89</b>		<b>13.167,89</b>	<b>Summe</b>

Lara Gostner, Nadine Warasin, Elisa Zuliani SV4



## Finanzmathematik

Lara Gostner, Nadine Warasin, Elisa Zuliani



## Allgemeine Informationen

Die Finanzmathematik beschäftigt sich mit Geldbeträgen im Bezug auf Banken und deren Verleihgebühren -> Zinsen

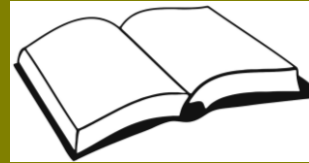
Ein aufgenommener Kredit muss mit Zinsen und ggf. Kreditgebühren getilgt werden. Die Rückzahlung kann über mehrere Raten oder durch eine einmalige Zahlung am Ende erfolgen.

Die Tilgung wird für jede Periode in einem Tilgungsplan dargestellt. Der Rückzahlungsbetrag wird als Annuität bezeichnet und setzt sich auch dem Rückzahlungsbetrag und den Zinsen für den Restschuldbetrag der jeweiligen Periode.

Ein Tilgungsplan ist eine tabellarische Liste, die über künftige Tilgungsbeträge, Kreditzinsen und Fälligkeiten bei Tilgungsdarlehen informiert. So können z.B. private Kreditnehmer den Überblick über ihre finanzielle Situation wahren können.



## Glossar



- **Vorschüssige Rente:** alle Ratenzahlungen werden zu Beginn einer Rentenperiode geleistet.
- **Nachschüssige Rente:** wenn Rentenzahlungen jeweils zum Ende eines Jahres erfolgt.
- **Kapital (C):** ist eine Geldsumme, die für eine bestimmte Zeit in Gebrauch gewährt wird.
- **Zinsen (I):** ist der Preis, zu dem das Kapital verwendet wird.
- **Zinssatz (r):** der von der Kapitaleinheit (1 Euro) in einem Jahr erwirtschaftete Zins; er wird als Dezimalzahl (z.B. 0,05) oder in Prozent (z.B. 5%) ausgedrückt.
- **Aufrecht:** Summe des Kapitals und der in einer bestimmten Zeit erwirtschafteten Zinsen.
- **Diskont:** ist die Vorauszahlung eines Wechsels durch eine Bank. Derselbe Begriff bezeichnet auch den Betrag, den die Bank als Entschädigung einbehält.
- **Tilgungspläne:** Der Tilgungsplan stellt die Rückzahlung eines Darlehens inklusive der Zinszahlungen detailliert und anschaulich dar.



## Rechenbeispiele

### Rentenrechnung

**Vorschüssige Rente:** Hans bekommt jedes Jahr eine Invalidenrente von **2.000 €**. Die Bank garantiert ihm einen Zinssatz von **7%**. Welches Kapital steht ihm nach **8 Jahren** zur Verfügung?

$$\text{Formel: } R_n = R * q * \frac{1-q^n}{1-q}$$

$$\text{Einsetzen } \rightarrow R_n = 2.000 * 1,07^* \frac{1 - 1,07^8}{1 - 1,07}$$

$$R_n = 21.955,9775 \text{ €}$$

Antwort: Hans Kapital beträgt 21.955,9 €.

