

Mathematik	Thema: Finanzmathematik		
Übungen	Annuitätentilgung	WFH 12	

Aufgabe 1 (Grundaufgaben)

Rechnen Sie bei diesen Aufgaben jeweils mit $p=5$.

- Ein Darlehen von 125.000 € soll in 16 Jahren zurückgezahlt werden. Wie hoch ist die Annuität?
- Wie lange würde es dauern, wenn die Annuität auf 15.000 € erhöht würde?
- Welches Kapital könnte mit einer Annuität von 15.000 € bei einer Laufzeit von 16 Jahren zurückgezahlt werden?
- Wie hoch ist die Tilgung im ersten Jahr? (Die brauchen Sie fast in jeder Formel!)
- Wie hoch ist die Restschuld nach 6 Jahren?
- Wie hoch müsste die Annuität sein, wenn man nach diesen 6 Jahren die Restschuld in weitere 6 Jahren (statt der ursprünglichen 10 Jahre) getilgt sein soll?

Aufgabe 2

Franz Brantwein (FB) will sein nächstes Fahrzeug mit Hilfe eines Annuitätendarlehens finanzieren.

Er benötigt 40.000 €, die Bank wünscht einen Zinssatz von 6,5 %, ein Wunsch, den FB nicht abschlagen kann.

- Wie lange dauert es, bis FB das Darlehen zurückgezahlt hat, wenn er mit einer Annuität von 5.000 € rechnet?
- Halbiert sich diese Zeit, wenn er die Annuität verdoppelt? Verdoppelt sich die Zeit, wenn er die Annuität halbiert? (Rechnung, klar!)
- Wie hoch müsste die Annuität sein, wenn er das Darlehen in 8 Jahren tilgen möchte?
- Stellen Sie hierzu einen Tilgungsplan auf.
- Wie verändert sich die Annuität, wenn die Tilgung in 4 Jahren erfolgen soll? Wie hoch ist sie, wenn die Rückzahlung (unrealistischerweise) 16 Jahre dauern darf? (Jeweils Rechnung!)
- Bestimmen Sie zu den Aufgabenteilen b und c jeweils die insgesamt gezahlten Zinsen sowie das Verhältnis (gezahlte Zinsen) / (insgesamt geleistete Tilgung).
- Um welchen Betrag unterscheiden sich der Darlehensbetrag und die insgesamt gezahlte Tilgung?

Aufgabe 3

- Ein Darlehen von 50.000 € sollte ursprünglich in 12 Jahren zurückgezahlt werden ($p=8$). Annuität?
- Variante 1: Nach 5 Jahren entschließt man sich, die Annuität um 50% zu erhöhen. Neue Restlaufzeit (statt 7 Jahre)?
- Variante 2: Nach 5 Jahren entschließt man sich, die Annuität so zu verringern, dass das Darlehen erst nach weiteren 10 Jahren getilgt ist. Neue Annuität?
- Was passiert, wenn nach fünf Jahren für 3 Jahre keine Zahlungen an die Bank geleistet werden. Nach wie viel Jahren (insgesamt) wäre das Darlehen unter dieser Voraussetzung getilgt?
(Erläuterung: Während der Zeit, in der keine Zahlungen erfolgen, steigt natürlich die Restschuld, die Restschuld am Ende des 5. Jahres muss also dreimal verzinst werden.)