

### Familie Euler kauft ein Haus

Für Familie Euler ist es beschlossene Sache: Sie kaufen ein Haus! Leider müssen da noch ein paar Dinge geklärt werden: Zum Beispiel die Höhe der monatlichen Belastung, oder die jährlichen Tilgungsraten. Am Anfang ist die Restschuld groß, entsprechend hoch ist der jährliche Zinsbetrag. Unter **Annuität** versteht man den Betrag aus **Tilgung plus Zinsen**. Wir untersuchen heute die Schuldenzahlung der Familie Euler, die in sechs Jahren eine Hypothek H von € 200.000.- bei einem Zinssatz p von 5% zurückzahlen müssen.

↳ **Hinweis:** Für die **Annuität a** gibt es eine (komplizierte) Formel. Sie lautet

$$a = H \cdot q^6 \cdot (1-q) / (1-q^6) \quad (\text{in Zelle D4})$$

mit  $q = 1+p/100$  (p: Zinssatz, H: Hypothek) (in Zelle F3).

↳  $q^6$  gibst du so ein:  $q^6$  (bzw.  $(1 - q^6)$ )

↳ **AUFGABE 1:** Stelle einen Tilgungsplan nach folgendem Muster auf

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Familie Euler kauft ein Haus: Der Tilgungsplan</b>					
2						
3	Prozentsatz p= 5		Hypothek H= 200000		q= 1,05	
4	Anzahl Jahre n= 6		Annuität a= 39403,49			
5						
6		<b>Jahr</b>	<b>Restschuld</b>	<b>Zinsen</b>	<b>Tilgung</b>	<b>Annuität</b>
7		1	=D3	=B7*p/100	=a-C7	=a
8		2	=B7-D7	=B8*p/100	=a-C8	=a
9		3	=B8-D8	=B9*p/100	=a-C9	=a
10		4	=B9-D9	=B10*p/100	=a-C10	=a
11		5	=B10-D10	=B11*p/100	=a-C11	=a
12		6	=B11-D11	=B12*p/100	=a-C12	=a
13		Summe				

⊠ **ACHTUNG** ⊠ *In die Zellen D4 und F3 gehört eine Formel* (s. o.). Damit du den Tilgungsplan in dieser Form übernehmen kannst, musst du den Formeln in den Zellen **Namen** geben. **Beispiel:** Die Annuität a in Zelle D4 nennen wir **a**, dann schreiben wir in D7 bis D12 bzw. E7 bis E12 einfach a statt D4, ähnlich beim Zinssatz **p** (Zelle B3).

↳ **Namen für Formeln:** Die betreffende Zelle anklicken, dann **oben links** im **Namenfeld** (steht die Adresse der betreffenden Zelle) einfach den Namen eingeben.

↳ **AUFGABE 2:** Füge eine zusätzliche Zeile mit der monatlichen Belastung hinzu und speichere dein Arbeitsblatt unter „**Tilgung.ods**“. Wie lautet die Formel für die monatliche Belastung? \_\_\_\_\_

↳ **AUFGABE 3:** Familie Euler hat Glück, der Zinssatz sinkt auf 4 Prozent. Wie wirkt sich diese Änderung auf die Zinsen und die Tilgung aus? \_\_\_\_\_