

# Hilfen zur Excel-Arbeitsmappe Sparen

## Sparen 1 - Festgeldanlage

Der Großvater hat vor 10 Jahren am Jahresanfang einen Betrag von 10000 Euro auf ein neues Sparbuch für seinen Enkel eingezahlt. Als Zinssatz wurde für diese Sparanlage der hohe Zinssatz von 10 % festgelegt.

Jedes Jahr wurden am Jahresende die Zinsen auf den aktuellen Sparbetrag gutgeschrieben.

Die 10000 € ergaben im ersten Jahr 10% von 10000 Euro, also 1000 Euro Zinsen.

Am Ende des ersten Jahres wurde der neue Betrag von 11000 Euro in das Sparbuch eingeschrieben.

Die Zinsen im zweiten Jahr der Geldanlage betragen 1100 Euro und das Guthaben auf dem Sparbuch am Ende des zweiten Jahres nun 12100 Euro.

1. Jahr	$10000\text{€} \cdot 10\% = 1000\text{€}$	$10000\text{€} + 1000\text{€} = 11000\text{€}$
2. Jahr	$11000\text{€} \cdot 10\% = 1100\text{€}$	$11000\text{€} + 1100\text{€} = 12100\text{€}$
3. Jahr	$12100\text{€} \cdot 10\% = 1210\text{€}$	$12100\text{€} + 1210\text{€} = 13310\text{€}$
...	$a\text{GH} + \text{ZS} = \text{ZW}$	$a\text{GH} + \text{ZW} = n\text{GH}$
aGH	aktuelles Guthaben	
ZS	Zinssatz	
ZW	Zinswert (Zinsen)	
nGH	neues Guthaben	

## Sparen 2 - regelmäßiges jährliches Sparen

Die Oma hat vor 10 Jahren ebenfalls am Jahresanfang einen Betrag von 1000 Euro auf ein neues Sparbuch für ihr Enkel eingezahlt und einen Dauerauftrag für jährlich 1000 Euro eingerichtet. Als Zinssatz konnte sie für diese Sparanlage ebenfalls dauerhaft mit 10 % vereinbaren.

Jedes Jahr wurden am Jahresanfang 1000 Euro eingezahlt und am Jahresende die Zinsen auf den aktuellen Sparbetrag gutgeschrieben.

Die 1000 € ergaben im ersten Jahr 10% von 1000 Euro, also 100 Euro Zinsen.

Am Ende des ersten Jahres wurde der neue Betrag von 1100 Euro in das Sparbuch und am Anfang des zweiten Jahres die Neueinzahlung von 1000 Euro gut geschrieben. Während des zweiten Jahres waren somit 2100 Euro auf dem Konto.

Die Zinsen im zweiten Jahr der Geldanlage auf die 2100 Euro betragen 210 Euro und das Guthaben auf dem Sparbuch am Ende des zweiten Jahres war nun 2310 Euro.

1. Jahr	$1000\text{€} \cdot 10\%$	= 100€
	$1000\text{€} + 1000\text{€}$	= 1100€
2. Jahr	$(1100 + 1000)\text{€} \cdot 10\%$	= 210€
	$1000\text{€} + 1100\text{€} + 210\text{€}$	= 2310€
3. Jahr	$(2310\text{€} + 1000\text{€}) \cdot 10\%$	= 331€
	$2310\text{€} + 1100\text{€} + 331\text{€}$	= 1331€
...	$(aGH + rZ) \cdot ZS$	= ZW
	$aGH + rZ + ZW$	= nGH

aGH	aktuelles Guthaben
rZ	regelmäßige Zahlung
ZS	Zinssatz
ZW	Zinswert (Zinsen)
nGH	neues Guthaben

## Sparen 3-5- regelmäßiges monatliches Sparen

Deine Eltern haben vor 10 Jahren ebenfalls am Jahresanfang ein Konto für dich neu eröffnet: Jeden Monat wurden seitdem jeweils am Monatsanfang ein Betrag von 100 Euro auf dein Konto eingezahlt. Der Zinssatz konnten sie für diese Sparanlage auf jährlich 12 % vereinbaren.

Jeden Monat wurde das aktuelle Guthaben um 100 Euro erhöht und am Monatsende die Zinsen auf den aktuellen Sparbetrag gutgeschrieben. Der dabei angewendete Zinssatz ist ein Zwölftel des jährlichen Zinssatzes, also 1% monatlicher Zinssatz.

Die ersten 100 € ergaben im ersten Monat  $12\%/12$  von 100 Euro, also 1% von 100 Euro und somit 1 € Zinsen. Das Guthaben am Monatsende betrug 101€

Anfang des zweiten Monats des ersten Jahres wurde das Guthaben von 101 Euro um 100 Euro auf 201 Euro erhöht.

Die monatlichen Zinsen im zweiten Monat ergaben 1% von 201 Euro, also 2,01 Euro.

Der Kontostand am Monatsende war dann 203,01 Euro.

Monat um Monat wurde das Guthaben um 100 Euro und um die monatlichen Zinsen erhöht.

1. Monat	$100€ \cdot 12\%/12$	= 1€
	$100€ + 1€$	= 101€
2. Monat	$(101 + 100)€ \cdot 12\%/12$	= 2,01€
	$101€ + 100€ + 2,01€$	= 203,01€
3. Monat	$(203,01€ + 100€) \cdot 12\%/12$	= 3,03€
	$203,01€ + 100€ + 3,03€$	= 306,04€
...	$(aGH + rZ) \cdot ZS/12$	= ZW
	$aGH + rZ + ZW$	= nGH

aGH aktuelles Guthaben

rZ regelmäßige Zahlung

ZS Zinssatz

ZW Zinswert (Zinsen)

nGH neues Guthaben

Im Beispiel wächst das Guthaben in jedem Monat um 1% auf 101%.

Da wir in den Tabellen Sparen 3 bis Sparen 5 die Zinsen nicht einzeln berechnen, berechnen wir das Guthaben am Monatsende direkt

aus dem Guthaben am Monatsanfang (**aGH + rZ**) als Steigerung auf **(100 + ZS/12) %** .

$$\begin{aligned} 1. \text{ Monat} \quad & rZ + rZ \cdot ZS/12 = rZ \cdot (100\% + ZS/12) \\ & = \mathbf{rZ \cdot (1 + ZS/12)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Folgemonate} \quad & (aGH + rZ) + (aGH + rZ) \cdot ZS/12 \\ & = (aGH + rZ) \cdot (100\% + ZS/12) \\ & = \mathbf{(aGH + rZ) \cdot (1 + ZS/12)} \end{aligned}$$