S 99 Nr 6

$H(6)$ Höhe nach sechsmaligem Aufspringen

$H(0)$ Anfangshöhe

Es handelt sich um exponentielles Wachstum, da sich die Höhe bei jedem Aufspringen um den gleichen Prozentsatz vermindert

$\Rightarrow H(6) = H(0) \cdot k^6$ Da $H(6) = 0{,}1 \cdot H(0)$

$0{,}1 \cdot H(0) = H(0) \cdot k^6 \quad | : H(0)$

$0{,}1 = k^6 \quad | \sqrt[6]{}$

$\sqrt[6]{0{,}1} = k \approx 0{,}68129 \Rightarrow k = 1 - p_{verm.} \Rightarrow \underline{p_{verm}} = 1 - k \approx \underline{\underline{0{,}3187}}$

Bei jedem Aufspringen vermindert sich die Höhe um $\underline{\underline{31{,}87\%}}$

S 99 Nr 7 T_V Verdoppelungszeit

a) $2 \cdot B(0) = B(0) \cdot k^{T_V} \quad | : B(0) \Rightarrow 2 = k^{T_V}$

$\log(2) = T_V \cdot \log(k)$

Man erkennt! Die Verdoppelungzeit ist nur von k abhängig

$$\boxed{T_V = \frac{\log(2)}{\log(k)}}$$

Zinssatz $\hat{=}$ p	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%
$k \hat{=}$ Wachstumsfaktor	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08
$T_V \hat{=}$ Verdoppelungzeit	69,66 J.	35 J.	23,45 J.	17,67 J.	14,21 J.	11,90 J.	10,24 J.	9,00 J.
b) $p \cdot T_V$	69,66	70	70,35	70,68	71,05	71,4	71,68	72

Nun ist die Verdoppelungzeit gegeben und ist der Zinssatz gesucht

Zinssatz $\hat{=}$ p	2-1= 100%	41,4%	7,18%	0,7%
$k \hat{=}$ Wachstumsfaktor	2	1,414	1,0718	1,0070
$T_V \hat{=}$ Verdoppelungszeit	1 J.	2 J.	10 J.	100 J.
b) $p \cdot T_V$	100	82,8	71,8	70

$2 \cdot B(0) = B(0) \cdot k^{T_V} \quad | : B(0)$

$2 = k^{T_V} \quad | \sqrt[T_V]{}$

$\sqrt[T_V]{2} = k$

$k = 1 + p \quad | -1$

$\underline{p = k - 1}$

Die Faustregel gilt bei den banküblichen Zinssätzen.